PUBLICACIONS DE LA JUNTA DE CIÈNCIES
NATURALS DE BARCELONA - 1917.

Musei Barcinonensis
Scientiarum Naturalium Opera

SERIES BOTANICA

II

Introducción al estudio de la flórula de micromicetos de Cataluña

POR

ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO
Miembro honorario



MUSEO MARTORELL
PASEO DE LA INDUSTRIA
BARCELONA

Junta de Ciències Naturals de Barcelona

(1916-1917)

La Junta de Ciències Naturals de Barcelona, sota el patronat de l'Excm. Ajuntament i de l'Excma. Diputació provincial, té a son càrrec els serveis referents a Història Natural pertanyents a una i altra corporació. Entre ells hi ha el *Museu de Ciencies Naturals*, que comprèn els de Mineralogía i Geología, Zoología general (Museu Martorell), i Museu de Catalunya amb laboratoris i instal·lacions auxiliars. En nom d'ell es publiquen aquests treballs, dividits en les *series Geològica, Mineralògica, Botànica, Zoològica i Oceanogràfica.*

La Junta publica ademés anyalment un *Anuari*, on se dona compte en general del moviment científic, organització i desenrotllo de la mateixa, així com lleugers resums dels *Cursos del Museu*, i prepara una col·lecció de *Manuals* amb l'*Historia Natural de Catalunya.*

Actualment, formen la Junta els senyors següents:

Presidents honoraris

Excm. Sr. Arcalde de Barcelona
Excm. Sr. President de la Diputació provincial

President efectiu

Jaume Andreu i Barber

Vicepresident, Carles Calleja — *Bibliotecari*, R. P. Barnola S. J.
Tresorer, Artur Caballero — *Comptador*, A. García-Inglada

Vocals

Regidors: A. Arroyos. — J. Bofill i Matas. — Lluís Jové. — J. M.ª de Lasarte.

Diputats: J. Puig i Cadafalch. — Domingo Palet.

Tècnics: Josep M.ª Bofill. — Manuel Cazurro. — Joaquim Folch. — Josep Fuset. — A. González-Prats. — Marquès de Camps.

Secretari general i tècnic

Josep Maluquer

120

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FLÓRULA DE MICROMICETOS DE CATALUÑA



Imprenta de Henrich y C.ª, en comandita. — Córcega, 348, Barcelona

PUBLICACIONS DE LA JUNTA DE CIÈNCIES
NATURALS DE BARCELONA - 1917.

Musei Barcinonensis Scientiarum Naturalium Opera

SERIES BOTANICA

II

Introducción al estudio de la flórula de micromicetos de Cataluña

POR

ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO
Miembro honorario



MUSEO MARTORELL
PASEO DE LA INDUSTRIA
BARCELONA

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FLÓRULA DE MICROMICETOS DE CATALUÑA

GENERALIDADES

Desconocida casi por completo, hace algunos años, la flora de hongos microscópicos de España, se poseían escasos datos acerca de la interesantísima de Cataluña. En la extensa y bien completa Enumeración de Colmeiro (1), sólo encontramos de Cataluña los datos recogidos por Texidor, y que alcanzan a 35 especies, de las que sólo una creo deba excluirse, estando las restantes confirmadas en su mayoría por mis observaciones personales. He aquí enumeradas las treinta y cinco especies:

Coleosporium Senecionis. — Olot.
Melampsora populina.— San Juan de las Abadesas y Fluviá.
M. Salicis-Capreæ. — Barcelona.
M. Helioscopiæ. — Cataluña.
Gymnosporangium Sabinæ. — Cataluña.
Phragmidium violaceum.-Cataluña.
Ph. subcorticium. — Cataluña.
Ph. Rubi. — Gerona.
Puccinia Valantiæ. — Ampurdán.
P. Phragmitis. — Barcelona.
P. Allii. — Barcelona.
P. Iridis. — Figueras y Castellón de Ampurias.
P. Bistortæ. — Nuria.
P. Menthæ. — Ampurdán.
P. Gentianæ. — Puigsacan y Platraver.
P. flosculosorum (P. Hieracii sensu latu). — Cataluña.
P. Pimpinellæ f. Eryngii (P. Eryngii). —Figueras y Olot.
P. Rubigo-vera. — Cataluña.
P. sessilis. — Cataluña
P. Caricis. — Besalú.
Uromyces Rumicis. — Cataluña.
U. Betæ. — Olot.
U. Orobi. — Cataluña.
U. Dactylidis. — Ampurdán.
Caeoma Mercurialis-perennis. - Barcelona.
Æcidium Convallariæ. — Gerona y Olot.
Æ. Clematitis. — Gerona y Olot.
Claviceps purpurea. — Olot y Valle de Arán.
Cystopus candidus. — Cataluña.
Urocystis Gladioli. — Tortellá.
Ustilago Maydis. — Cataluña.
U. longissima. — Cataluña.
Antennaria Olea (Hormiscium Oleæ). — Cataluña.
Byssus argentea Dby. (?), especie que creo dudosa.

---

(1) Colmeiro (M.): *Enumeración y Revisión de las plantas de la Península Hispano-lusitana*, vol. V. — Madrid, 1889.

Nada añade a estos datos Lázaro Ibiza en su Compendio de la flora española. En su estudio de los *Phragmidium* de España (1) sólo cita de Cataluña los datos ya dichos de Texidor y últimamente en otro trabajo (2) añade el *Xenodochus carbonarius* Schlecht. (*Phragmidium carbonarium* (Schlecht. Winter) por él recolectado en Coll de Tosa (Gerona).

Estos son los únicos datos que se conocían acerca de los hongos microscópicos de Cataluña, hasta ha pocos años, en que la colaboración constante e inteligente de los sabios botánicos Prof. Caballero, Casares, Font Quer, Pau, Sennen, y otros, me han permitido allegar cada día algunos nuevos y reunir un gran número de especies de la flora catalana, que pueden verse en el rico Herbario micológico del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (3) y en mi Herbario particular, ambos a disposición de cuantos deseen consultarlos. No he dejado de publicar en todos mis trabajos noticias de estos hongos de Cataluña, pero hoy pretendo reunirlos consignando muchísimos aun no publicados, pues son ya en número bastante para dar idea de la rica flora micológica catalana. Deseo además que este trabajo, primero de conjunto, acerca de los hongos microscópicos de Cataluña sea lo suficientemente descriptivo para permitir determinar, al menos, las especies en él comprendidas, ya que ciertamente uno de los mayores obstáculos con que se tropieza en estos estudios es la dificultad que existe, en España, de encontrar libros para este género de investigaciones. Y es bien de lamentar esta dificultad, pues el estudio de estos hongos tiene una importancia grandísima para la Agricultura, aparte de su inmenso

(1) Lázaro Ibiza (B.): *Los Phragmidium de España.* — *Revista de la Real Acad. de Ciencias.* — Madrid, 1911.

(2) Lázaro Ibiza (B.): *Not. de alg. Ustil. y Ured. de España.* Trab. del Museo Nac. de Ciencias Nat. — 1913.

(3) Este Herbario contiene hoy más de 2,500 especies, variedades y formas, con más de 3,800 pliegos de ejemplares.

interés científico, y apena el ánimo el ver los numerosos laboratorios dedicados a este estudio en el extranjero, así como a sus aplicaciones a la Patología vegetal, y el exiguo de los que existen en nuestro país, y aun éstos dotados de escasísimos medios, y sin dar señales de existir con sus publicaciones, precisamente por ello, en tanto los extranjeros repletos de medios, hacen una labor continua y amplísima que repercute en la Agricultura haciendo de ella una mayor riqueza, en vez de esta decadente española, de día en día menos productiva, y más agobiada, por la incuria de los unos y la ignorancia de los otros.

Sigo en este trabajo, como en cuantos vengo publicando acerca de la flora micológica española, el plan dado para la italiana por los ilustres micólogos Profs. Saccardo y Traverso (1).

Divido las familias, exceptuando las de Uredales, con arreglo a los caracteres de las esporas, en las secciones dadas por Saccardo, división algo artificial pero que facilita grandemente las determinaciones. Estas divisiones son, repetimos, según las esporas:

Esporas continuas.................. *Amerosporæ*	Hyalosporæ (Hialinas). Phæosporæ (Obscuras). Allantosporæ (Encorvadas).
Divididas por un tabique............. *Didymosporæ*	Hyalodidymæ (Hialinas). Phæodidymæ (Obscuras).
Con varios tabiques horizontales ...... *Phragmosporæ*	Hyalophragmiæ (Hialinas). Phæophragmiæ (Obscuras).
Con tabiques horizontales y verticales.. *Dictyosporæ*	Hyalodictyæ (Hialinas). Phæodictyæ (Obscuras).
Esporas muy largas .... *Scolecosporæ*	
Esporas en espiral................... *Helicosporæ*	
Esporas en Cruz .... *Staurosporæ*	Hyalostauræ (Hialinas). Phæostauræ (Obscuras).

(1) P. A. Saccardo e G. B. Traverso: *Sulla dispos. e nom. dei Grupi mic. da seguirsi nella Fl. ital. crypt.*—Bull. Soc. bot. ital., Febrero, 1907, pp. 22-28.

Siendo el carácter biológico, es decir el sustrato, o planta, sobre que vive el hongo, de un gran valor sistemático, termino con un índice que facilita las determinaciones.

En los Uredales, siendo corto el número de géneros, y fácil el determinarlos, ayudado del carácter biológico, lo es relativamente también llegar a la especie, por lo que he sido parco al dar las descripciones, y apenas si consigno más que algunos caracteres.

Las tres láminas en color que acompañan este trabajo han sido tomadas del natural por el profesor de Agricultura del Instituto Técnico de Lugo don Luis Crespi y Jaume, el cual ha dibujado también, de las preparaciones, algunas otras especies; el resto son diseños tomados por mí de las que me han servido para este estudio. Al señor Crespi como a todos cuantos colaboraron a mi trabajo debo profundo reconocimiento y me complazco en consignarlo.

FUNGI

TELEOMYCETÆ Sacc.

BASIDIOMYCETÆ De Bary

UREDALES (Brongn.) Dietel

PUCCINIACEÆ (Schröt.) Dietel

Completos, con facies picnídica, ecídica, urédica y teleutospórica, o incompletas faltando una o varias de ellas, autoicos viviendo siempre sobre las mismas plantas, o heteroicos con

facies inferiores y superiores en distintas fanerógamas (1). Facies perfecta probasídica, de teleutosporas pediceladas, uni o pluriloculares, reunidas en soros de consistencia diversa.

GÉNEROS DE PUCCINIÁCEOS DE CATALUÑA

Clave:

Teleutosporas uniloculares, sólo anormalmente tabicadas . **Uromyces.**
» bi-loculares, en soros pulverulentos o compactos . . . . **Puccinia.**
» bi-loculares, en soros gelatinosos . . . . . **Gymnosporangium.**
» con más de un tabique horizontal . . . . . **Phragmidium.**
» con tres celdillas radiadas . . . . **Triphragmium.**

UROMYCES Link.

En Gramináceas

1. **Uromyces Dactylidis** Otth. — Sacc., «Syll. fung.» VII p. 540 p. p.; Plowr., «Brit. Ured. and Ustil.» p. 130; Fischer, «Die Ured. der Schw. p. 71; Bubák, «Fungi bohemici, I Ured.» p. 28; Hariot, «Les Uréd.», pp. 227, 230, 288; Sydow, «Monogr. Ured.» II p. 309; Trotter, «Fl. ital. cryp. Ured.» p. 83. — Trav. e Sp., «La fl. mic. del Port.» p. 52.

(1) Se designan las facies en cada especie por los signos O, I, II, III, que corresponden al picnidio, ecidio, uredosporas y teleutosporas. En las heteroicas separo las que corresponden a cada sustrato por el signo =. Así, por ejemplo: O, I = II, III.

O, I=II, III.

Hab. — En Ampurdán, Texidor.

Uredos y teleutosporas en hojas de *Dactylis glomerata*. — Caldegas (Cerdaña), 1,150 mts. alt. — 7. VII. 916, Fr. Sennen!

Esta especie heteroica presenta sus ecidios en diversos *Ranunculus* (Æcidium Ranunculacearum DC.), pero estos ecidios son indistinguibles morfológicamente de los correspondientes a otras especies de Uredales. En cambio en Europa, al menos hasta ahora, puede asegurarse que todo Uromyces que se encuentre sobre *Dactylis* pertenece a la especie que nos ocupa.

En Poligonáceas

2. **Uromyces Rumicis** (Schumacher) Winter.; Uredo Rumicis Schum.; Uromyces Rumicum (DC.) Lév.; U. fraternus Lasch., etc. — Sacc., VII p. 544; Fischer, pp. 9 et 543; Bubák, p. 32; Hariot, p. 220; Trotter, p. 73; Sydow, II p. 235. — Trav. e Sp., p. 52.

O, I=II, III.

Hab. — Cataluña, Texidor.

Uredos y teleutosporas en hojas, pecíolos y tallos de *Rumex pulcher*. — Barcelona 10, VII, 1915 y Badalona 25, IV, 1916, Fr. Sennen!

Los ecidios de esta especie que, según Tranzschel, se dan en *Ficaria ranunculoides* son indistinguibles morfológicamente de los correspondientes al Uromyces Poæ Rabh. Las facies superiores se distinguen de las del Uromyces Acetosæ Schröt, sobre todo en la teleutospórica, porque los probasidios del U. Rumicis son lisos, con papila hialina clara y pedicelo corto. En la facies uredospórica la distinción hay que hacerla también con las correspondientes a Puccinia sobre *Rumex*. Probablemente este Uromyces se encontrará sobre otros *Rumex* en Cataluña.

3. **Uromyces Polygoni** (P.) Fuck.; Puccinia Polygoni Pers.;

Uromyces Aviculariæ Schröt, etc., — Sacc., VII p. 533; Fischer, p. 61; Bubák, p. 22; Hariot, p. 220; Trotter, p. 71; Sydow, II p. 236. — Trav. e Sp., p. 52.

O, I, II, III.

Hab. — Uredos y teleutosporas en tallos y hojas de *Polygonum aviculare;* hacia el Besós, Barcelona, Fr. Sennen! Y en *P. aviculare* Var. *vegetum*, Santa Cruz de Olorde, Prof. Caballero! — Ambos a fines de primavera de 1915.

Los ecidios de esta especie, si bien se encuentran sobre la misma planta, son raros. Las facies superiores bastan a reproducir la epidemia. Las teleutosporas con el ápice engruesado y el pedicelo doble de largo que la parte esporífera, impiden toda confusión de esta especie, que no era conocida en Cataluña.

En Quenopodiáceas

4. **Uromyces Betæ** (Pers). Kühn.; Uredo Betæ Pers.; Trichobasis Betæ Lev.; Uredo beticola West, etc. — Sacc., VII p. 536; Fischer, p. 10; Bubák, p. 26; Hariot, pp. 218 et 307; Trotter, p. 70; Sydow, II p. 22. — Trav. e Sp. p. 52.

O, I, II, III.

Hab. — Olot, Texidor.

Uredos y teleutosporas en hojas de *Beta maritima.* — Santa Cruz de Olorde, Prof. Caballero. — Verano 1915.

Esta especie está citada en casi toda España sobre las *remolachas*, en las que produce bastante daño. No puede confundirse con ninguna otra especie por ser el único Uredal que parasita las *Beta* en Europa.

En Papilionáceas

5. **Uromyces Fabæ** (Pers.) De Bary; Uredo Fabæ Pers.; Uredo Viciæ Reb., etc., — Sacc., VII p. 531; Fischer, p. 65;

Bubák, p. 18; Hariot, p. 213; Trotter, p. 45; Sydow, II p. 103. — Trav. e Sp., p. 52.

O, I, II, III.

Hab. — Comun en toda la Península ibérica sobre hojas, pecíolos y tallos de *Faba vulgaris*. — Primavera.

Las facies superiores son comunes en la planta dicha, a la que causan enorme daño. Puede hallarse, y es probable, sobre *Vicia* diversas, en Cataluña.

6. **Uromyces Orobi** Plowr.; Plowr., p. 121. — U. Orobi (Schum.) Lév. Uredo Orobi Schum., etc. — Fischer, p. 69; Hariot, p. 209; Trotter, p. 47; Sydow, II p. 106; Sacc., XXI, p. 546.

O, I, II, III.

Hab. — Cataluña, Texidor.

No he podido, hasta ahora, comprobar la existencia de esta especie en España más que en El Paular, y aunque la creo probable en Cataluña, conviene confirmarla. Es especie biológica separada del Uromyces Fabæ por Plowright, y hasta ahora sólo conocida sobre *Lathyrus montanum* (= *Orobus tuberosum*).

7. **Uromyces Pisi** (Pers.) De Bary.; Uredo appendiculata β Pisi Pers., etc. — Sacc., VII, p. 542; Plowr., p. 133; Fischer, pp. 28 et 543; Bubák, p. 33; Hariot, p. 210; Trotter, p. 49; Sydow, II, p. 124. — Trav. e Sp., p. 52.

O, I = II, III.

Hab. — Uredos y teleutosporas en hojas y tallos de *Lathyrus Aphaca*. — Estavar (Cerdaña), 1,250 ms. alt., 23, VIII, 1916, Fr. Sennen! — En *Vicia sativa*, Barnola.

Esta especie sólo estaba citada en el Norte de España sobre *Vicia sativa*, y seguramente tiene en nuestra flora un área extensa.

Los ecidios se presentan en diversas *Euphorbia* y no suele ser fácil establecer sus relaciones. Las teleutosporas tienen papila

clara, pedicelo hialino, fino y caduco, y membrana finamente verrugosa o punteada.

8. **Uromyces Anthyllidis** (Grev.) Schröt.; Uredo Anthyllidis Grev. — Sacc., VII p. 551 p.p.; Fischer, p. 36; Bubák, p. 45; Hariot, p. 206; Trotter, p. 53; Sydow, II, p. 64. — Trav. e Sp., p. 51.

Hab. — En hojas de *Lotus ornithopodioides*, Barcelona, Montjuich y Jardín de la Universidad, Prof. Caballero!; Pendientes del Tibidabo, Hno. Sennen! Primavera 1915. En hojas y pecíolos de *Anthyllis Dillenii*, Badalona, 19-IV-1916, Hno. Sennen!

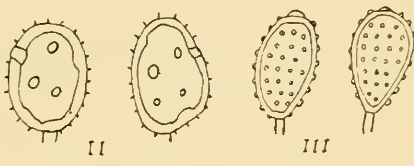


Fig. 1.—Uredosporas (II) y teleutosporas (III) de *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schröt.

Este hemiuredal no estaba citado en Cataluña, y es probable en gran parte de ella.

La confusión sobre *Lotus* de esta especie con el U. Striatus Schröt., es posible. Basta para evitarla tener presente que las teleutosporas del Uromyces Anthyllidis son verrugosas, y a lo sumo de 22×18 µ mientras que en el U. striatus son diversas, y algo mayores, como luego diremos. Damos dibujos de ambas especies para facilitar la distinción.

9. **Uromyces Ononidis** Pass. — Sacc., VII, p. 557; Fischer, p. 38; Bubák, p. 44; Hariot, p. 209; Trotter, p. 55; Sydow, II, p. 118.

II, III.

Hab. — En hojas de *Ononis spinosa*. — S. Juan de las Abadesas, X, 1916, Prof. Caballero!

Esta especie nueva no sólo para la flora catalana sino también para la española, ha sido recolectada y determinada por el Prof. Caballero.

Se distingue de la especie anterior porque sus uredosporas tienen solo 2-4 poros germinativos, mientras que en el Uromyces Anthyllidis encontré siempre 4-6 (4-5 *sec.* Bubák y 5-8 *sec.* Fischer). Además las teleutosporas están cubiertas de verrugas más gruesas, siendo también más grueso y aun algo más largo el pedicelo. En fin la especie que nos ocupa paresita siempre las del género *Ononis* y no otras.

10. **Uromyces striatus** Schröt.; U. Medicaginis-falcatæ (DC.) Winter; U. Medicaginis Sacc., etc. — Sacc., VII, p. 542; Fischer, p. 31; Bubák, p. 35; Hariot, p. 208; Trotter, p. 56. — Trav. e Sp., p. 52.

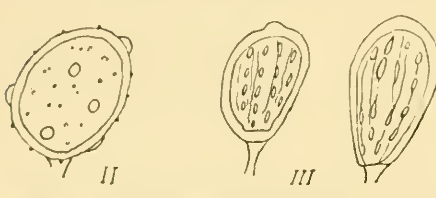


Fig. 2. — Uredospora (II) y teleutosporas (III) de *Uromyces striatus* Schröt.

O, I=II, III.

Hab.—Uredo y teleutosporas en hojas y pecíolos de *Medicago littoralis* Var. *breviseda*, Prof. Caballero! Alrededores de Barcelona; en hojas, pecíolos y tallos de *Medicago sativa*, Hno. Sennen! Planas del Llobregat, Barcelona; en hojas y tallos de *Medicago truncatula*, Hno. Sennen! Faldas del Tibidabo, Barcelona. Primavera 1915.

Sobre *Medicago sativa* se encuentra asociada con el Pseudopeziza Trifolii *f.* Medicaginis. Los soros en *Medicago truncatula* estaban parasitados por el Fusarium uredinicolum Müll.

Esta especie se distingue del Uromyces Anthyllidis en su facies teleutospórica, porque el episporio de sus probasidios aparece ya como estriado, ya con verrugas algo alargadas y confluentes, y más bien seriadas, las dimensiones algo mayores llegan a 28 × 20 μ. La facies ecídica que se presenta en *Euphorbia Cyparissias* es indistinguible morfológicamente de las pertenecientes a otras especies, y que también se encuentran sobre la misma *Euphorbia*.

No fué citada anteriormente en Cataluña.

11. **Uromyces Medicaginis-orbicularibus** C. Mass.; Uromyces striatus Schröt. *f.* Medicaginis-orbicularibus C. Mass. —Sacc., XVI, p. 259.

OI=II, III.

Hab.—En hojas, pecíolos, y tallos de *Medicago orbicularis*, uredos y teleutosporas. Faldas del Tibidabo, San Gervasio, Barcelona, Hno. Sennen! Primavera 1915.

Esta especie biológica sólo puede distinguirse de la anterior por la planta parasitada.

12. **Uromyces Baeumlerianus** Bubák.—Bub., *in* Hedwigia XLVII, p. 363 cum icon.; Sydow, II, p. 117; Sacc., XXI, p. 541; Trotter, p. 461.

II, III.

Hab.—En hojas y tallos de *Melilotus neapolitanus* (*matrix nova*), uredos y teleutosporas. Tibidabo, Barcelona, Hno. Sennen! 4-VI-1916.

Esta bonita especie, nueva para la flora catalana, y para la Ibérica, fué descrita sobre *Melilotus sp.* de Hungría, según Sydow *M. albus*, y recientemente la ha citado P. A. Saccardo sobre *M. sulcata* y *M. infesta* de la isla de Malta (1).

Las uredosporas finamente espinosas, hasta de 28 × 22 µ tienen 3 ó 4 poros germinativos. Las teleutosporas finamente verrugosas, hasta de 27 × 23 µ, tienen una papila apical obscura, el episporio es fino, a lo más de 1,5 µ de grueso, y el pedicelo, hialino, corto y caduco.

En Geraniáceas

13. **Uromyces Geranii** (DC.) Otth et Wartm.; Uredo

(1) Saccardo (P. A.): *Fungi ex Insula Melita.* Ser. I, p. 21. (Extr. del *Bull. Soc. bot. ital.* 1912). Ser. II, p. 13. (Extr. del *Nuovo Giorn. bot.* 1913) y Ser. III, p. 23. (Ib. 1914).

Geranii DC.; Uromyces puccinioides Rabh. — Sacc., VII p. 535; Fischer, p. 16; Bubák, p. 23; Hariot, p. 204; Trotter, p. 38; Sydow, II, p. 190.

O, I, II, III.

Hab.—En hojas de *Geranium nodosum*, uredos y teleutosporas. S. Juan de las Abadesas, VII-1915, Prof. Caballero!

Esta especie se caracteriza bien por sus teleutosporas lisas, casi siempre con papila grande, conoidea, de color más claro que el recto del episporio, que es pardocastaño, y pedicelo fino, hialino, y caduco; dimensiones de la parte esporífera, hasta 38 × 24 μ. El Uromyces truncatulus Trotter, no es conocido en España, tiene el ápice típicamente truncado, y sólo se ha señalado parasitando el *Geranium striatum.*

El Uromyces Geranii no estaba citado en Cataluña.

El ecidio de esta especie (Æcidium Geranii DC.) conviene distinguirlo del Æ. sanguinolentum Lind., que se encuentra también sobre *Geranium*, y pertenece a la Puccinia Polygoni-amphibii Pers. En este último las células del peridio tienen su pared externa de 6-7 μ de grueso, y las ecidiosporas un diámetro máximo de 23 μ, en tanto que en el Æ. Geranii llegan a 28 × 24, y el grosor de la pared en las peridiales es sólo de 3-4 μ.

En Euforbiáceas

14. **Uromyces proeminens** (DC.) Lév.; Uredo proeminens DC.; Uromyces Chamæsycis Sacc.; Æcidium Euphorbiæ DC. *Var.* Chamæsycis Duby, etc. — Sacc., VII p. 553 p. p.; Hariot, p. 222; Trotter, p. 35; Sydow, II, p. 158.

I, II, III.

Hab.—En hojas y tallos de *Euphorbia Chamæsyce*, en todas sus facies. Figueras, Gerona, B. de Portolá! Primavera, 1915.

Esta especie, sobre *Euphorbia Chamæsyce*, no debe confundirse con otra alguna, en nuestra flora. Se distinguen bien sus

teleutesporas de las del Uromyces excavatus (Schr.) Lév., por sus menores dimensiones, pues no pasan de 26 × 18 μ, y del U. Euphorbiæ Cooke et Peck, porque en esta especie se acompañan de pseudoparáfisos finos, muy numerosos. Los demás Uromyces sobre *Euphorbia* carecen de ecidios, en las especies europeas.

No estaba citada en Cataluña, ni en la flora española, pero la tengo también de Calatayud (Zaragoza), recolectada por los distinguidos botánicos Vicioso (D. B. y D. C.)

15. **Uromyces monspessulanus** Tranzschel.; Uredo excavata γ Euphorbiæ-serratæ DC.—Sydow, II, p. 172; Sacc., XXI, p. 561.

III.

Hab. — En hojas de *Euphorbia serrata*. Pendientes del Tibidabo, Barcelona, 21-IV-1915 y 25-V-1916, Hno. Sennen!

No estaba citada esta especie en la flora ibérica, y sí sólo en el Mediodía de Francia, siendo por tanto la de Barcelona la segunda mención de ella.

Las teleutosporas tienen en su mayoría papila hialina y el episporio con finas verrugas irregularmente dispuestas y a veces hacia la parte inferior como confluentes formando estrías, pedicelo hialino, delgado; dimensiones hasta de 30 × 23 μ. En *E. serrata* puede encontrarse también la Melampsora Gelmi (Véase).

16. **Uromyces sublevis** Tranzschel.; Uromyces excavatus Var. sublevis Tranzsch.—Sydow, II, p. 181; Sacc., XXI, p. 563.

III.

Hab. — En hojas de *Euphorbia nicæensis*. S. Guim, Lérida, 26-VII-1916, Font Quer!

Teleutosporas con papila hialina muy deprimida, episporio grueso, casi liso, o con verrugas puntiformes pequeñísimas y muy densas, vistas las esporas en seco, pedicelo hialino, fino; dimensiones hasta 32 × 25.

Esta especie está citada por su autor en España, sobre *Euphorbia luteola* y *E. nicœnsis*, sin localidad concreta, si bien para la segunda parece debe referirse a ejemplares que recolectó el señor Díaz Tortosa en Granada. Sobre *E. luteola* la tengo de Marruecos, enviada por M. Paul Hariot, siendo idénticos los caracteres a los que se ven en los ejemplares del señor Font Quer. En Catalnña, desde luego, no estaba citada, y este dato extiende considerablemente en nuestra flora el área de dispersión de esta especie.

SPECIES INQUIRENDÆ

Ciertamente existen en Cataluña un mucho mayor número de especies del género Uromyces. Las dos siguientes, recolectadas en la Cerdaña por el Hno. Sennen, son probables en la provincia de Gerona.

Uromyces Armeriæ (Schlech.) Lev.

Hab.—En hojas y escapos de *Armeria plantaginea*. Le Capcir aux Angles, 1,650 m. alt.; 25-VII-1916, Hno. Sennen!

Uromyces tinctoriicola P. Magnus.

Hab. — En hojas de *Euphorbia hiberna*. Le Capcir, 1,500 m. altura; 26-VII-1915, Hno. Sennen!

PUCCINIA Persoon

Caracteres generales de los Pucciniáceos, teleutosporas biloculares, sólo anormalmente con más de un tabique horizontal, reunidas en soros pulverulentos o compactos.

En Gramináceas

17. **Puccinia Actææ-Agropyri** Ed. Fischer. — Fischer, pp. 352 et 356; Sacc., p. 777 (Æcidium Actææ) et XVI, p. 310; Sydow, I, p. 827; Hariot, p. 198; Trotter, p. 296.

O, I=II, III.

Hab.—En hojas de *Agropyrum caninum*, uredos y teleutosporas. Bourgmadame (Cerdaña), 1,150 m. alt.; 15-VII-1916, Hno. Sennen!

La facies ecídica (Æcidium Actææ Opis), que se encuentra en *Actæa spicata*, se deberá encontrar en Cataluña, donde tampoco debe ser raro el *Agropyrum caninum* atacado por las superiores. Las teleutosporas son mazudas, lisas, con ápice grueso de 3 a 6 µ, y el pedicelo cortísimo; dimensiones: 30-45 × 14-25 µ.

La Puccinia Actææ-Agropyri Ed. Fischer no está citada en la Península.

18. **Puccinia Agropyri** Ell. et Ev.—Sacc., VII, p. 774 et XI, p. 201; Fischer, pp. 350 et 555; Sydow, I, p. 823; Hariot, p. 197; Trotter, p. 298.

O, I=II, III.

Hab.—Gerona, Olot, Texidor (*sub* Æcidium Clematitis DC.). En hojas de *Clematis Flammula*, facies ecídica. Sarriá, VII-1914, Prof. Caballero!

La facies ecídica, que puede encontrarse en otros *Clematis*, no cabe confundirla con otra alguna. La uredo-teleutospórica es fácil de encontrar sin duda en *Agropyrum glaucum*. Las teleutosporas son cilíndrico-mazudas de 40-80 × 11-22 µ, ápice engruesado hasta 6 µ, y pedicelo cortísimo casi hialino.

19. **Puccinia Baryi** (Berk. et Br.) Winter.; Epitea Baryi Berk. et Br.—Sacc., VII, p. 660; Fischer, p. 369; Bubák, p. 87; Sydow, I, p. 737; Hariot, p. 186; Trotter, p. 303.

II, III.

Hab.—En hojas de *Brachypodium silvaticum*. Manllen, 10-VII-1915, Hno. Sennen!

Es la única localidad conocida hasta ahora de esta especie en la Península ibérica.

Se caracteriza en la facies uredospórica por uredosporas finamente espinosas, amarillentas, hasta de 27 μ de diámetro acompañadas de parafisos capitados de membrana gruesa; las teleutosporas elipsoideas o casi mazudas, truncadas, o con ápice algo engruesado, son de 25-35 × 15-25 y con pedicelo obscuro corto y persistente.

20. **Puccinia coronata** Cda. — Sacc., VII, p. 623 p. p.; Fischer, p. 373; Bubák, p. 99; Sydow, I, p. 699; Hariot, p. 181; Trotter, p. 290 — Trav. e Sp., p. 54.

O, I = II, III.

Hab. — En hojas de *Holcus lanatus*, uredos y teleutosporas. Tibidabo (Barcelona), 4-VI-1916, Hno. Sennen! — Ecidios en *Rhamnus*. — Sarriá, Barnola.

Esta especie heteroica estaba citada en Cataluña, y no debe ser rara en ella. Los ecidios se dan en *Rhamnus Frangula*. Los uredos y teleutosporas en diversas gramináceas, pero en el género *Avena* es más bien la Puccinia Lolii Niessl.

Las uredosporas amarillas, espinosas, son de 16-30 × 14-24 μ, globosas o elipsoideas, con 3-5 poros germinativos generalmente, pero que pueden llegar a 10, y membrana fina de 1 μ de grueso; parafisos escasos. Las teleutosporas mazudas con el ápice coronado por apéndices más o menos irregulares, más o menos numerosos, pedicelo corto y grueso; dimensiones: 32-62 × 12-24 μ.

21. **Puccinia Fragosoi** Bubák. — Bubák, in «Fungi nonnulli novi hispanici» Sp. ex «Hedwigia» Bd. LVII, 1915, p. 2.

II, III.

Hab. — En hojas de *Koeleria phlœoides*, ambas facies. Alrededores de Barcelona, Primavera 1915, Prof. Caballero! y Hno. Sennen!; Carretera de Horta, Primavera 1915, Hno. Sennen!

Esta especie, según la descripción del Prof. Bubák, se caracteriza por uredosoros epifilos, rara vez hipofilos, dispersos o igualmente distribuídos, elipsoideos, oblongos o lineares, pri-

mero cubiertos por la epidermis, luego rasgándola longitudinalmente, amarillos y pulverulentos, uredosporas globosas de 24-34 μ de diámetro, u ovoidas, piriformes, de 28-32 × 22-26 μ, membrana hialina de 2-2'5 μ de grueso, verrugosa, llenas de gotas oleosas, anaranjadas, y 8-10 poros germinativos, distribuídos por toda la superficie. Teleutosoros hipofilos, elipsoideos, a veces confluentes, y también circinados, negros, cubiertos por la epidermis y divididos en lóculos por parafisos; teleutosporas bicelulares oblongas o mazudas, a menudo irregulares de 45-75 × 20-30 μ, con la celdilla superior las más veces corta y ancha, el ápice truncado o—a menudo oblicuo,—cónico hasta de 6-8 μ de grueso, contraídas al nivel del tabique, fuertemente atenuadas hacia el pedicelo, membrana lisa, parda, obscura en el ápice, clara hacia la base; mesosporas elipsoideas, oblongas o mazudas de 30-45 × 13-22 μ, pardas, ápice obscuro, redondeado, truncado, o cónico oblicuo, hasta de 3-7'5 μ de grueso, pedicelo de 16-20 μ de largo por 8-10 μ de grueso, amarillopardo y persistente.

22. **Puccinia glumarum** (Schum.) Erikss. et Henn.; Uredo glumarum Schum.; Puccinia Rubigo-vera Auct. p. p. — Sacc., VII, p. 624 p. p. et XVII, p. 380; Fischer, p. 366; Bubák, p. 81; Sydow, I, p. 706; Hariot, p. 182; Trotter, p. 293. — Trav. e Sp., p. 55 (*sub* Rubigo-vera).

II, III.

Hab. — Cataluña, Texidor, Colmeiro (*sub* Rubigo-vera *sensu antiq.*). En hojas y tallos de *Hordeum murinum*. Llivia, 1,200 m. alt.; 7-VII-1916, Hno. Sennen! — Ecidios en *Borrago* y *Lycopsis*, Tibidabo y Pedralves, Barnola.

f. *Laguri* Trotter.

En hojas de *Lagurus ovatus*. Nueva Belén (Barcelona), 16-V-1915, Hno. Sennen!

f. *bromiicola* Sacc.

En hojas de *Bromus Madritensis* var. *genuinus*. Vallvidrera, Primavera 1915, Prof. Caballero! — En hojas y vainas de *Bromus sterilis*. Barcelona, hacia el Besós, Primavera 1915, Hno. Sennen! — En hojas, vainas y glumas de *Bromus distichus;* Barcelona, cerca del Pantano, 10-XI-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Bromus maximus;* Barcelona, Montserrat, 19-IV-1916, Hno. Sennen!

En ambas facies, urédica y teleutospórica. Seguramente se encontrará en otras gramíneas y en diversas localidades.

La P. glumarum es una de las especies en que se ha dividido la antigua P. Rubigo-vera DC. Se caracteriza por soros pequeños, seriados; amarillo claros los urédicos, y casi negros y cubiertos por la epidermis los teleutosporíferos. Las uredosporas globosas o elipsoideas hasta de 30×20 μ, amarillentas, espinosas, con membrana de 1-1'5 μ y 8-12 poros germinativos; las teleutosporas, que están rodeadas de numerosos parafisos parduscos, lineares y curvados, son mazudas con el ápice truncado, redondeado, o cónico, engruesado de 4-10 μ, y pedicelo casi nulo; sus dimensiones varían de $30\text{-}70 \times 12\text{-}24$ μ.

Es especie difícil de distinguir de otras afines.

23. **Puccinia mediterranea** Trotter. — Trotter, in «Myc. Tripol. pug.» (Ann. Myc. X, 1912, p. 510).

II, III.

Hab. — En hojas de *Polypogon monspeliensis*, uredos y teleutosporas. En Can Tunis (Barcelona), 13-VI-1915, Hno. Sennen!

Es bien digna de notarse la presencia de esta especie de Tripolitania, en Barcelona, siendo la primera localidad de Europa en que se señala.

Se caracteriza por uredosoros abundantes, con uredosporas verrugosas, globosas o algo ovoideas, de $18\text{-}25 \times 16\text{-}20$, las esféricas más pequeñas no pasando de 20 μ, amarillentas con membrana hialina de unas 3 μ de grueso; se acompañan de

parafisos escasos, cilíndricos, algo arqueados, casi hialinos. Los teleutosoros son pequeños, compactos, negros, bajo la epidermis, formando un círculo, los numerosos parafisos obscuros, cilíndricos, rectos o encurvados por el ápice y hasta de 40 × 7 μ.; las teleutosporas muy variables, desde casi cilíndricas a mazudas, hasta de 60 × 16 μ, con el ápice engruesado de 3-6 μ, y casi siempre con 1-5 papilas obtusas, de 2'7 μ de largo; el pedicelo es muy corto.

Sobre uredos de esta especie he encontrado el Fusarium uredinicolum Müller.

24. **Puccinia Lolii** Niessl.; P. coronata p. p.; P. coronifera Kleb., etc. — Sacc., VII, p. 623 p. p. et XI p. 203; Fischer, p. 375; Bubák, p. 100; Sydow, I p. 704; Hariot, p. 182; Trotter, p. 292.

O, I=II, III.

Hab. — En hojas de *Avena sterilis*, uredos y teleutosporas. S. Gervasio (Barcelona), Primavera 1915, Prof. Caballero!

Esta especie corresponde a ecidios sobre *Rhamnus catharticus*. Morfológicamente es indistinguible de la P. coronata Cda. Apenas si puede hacerse notar que los soros están cubiertos por la epidermis, los teleutosporíferos aun en su madurez.

25. **Puccinia Maydis** Ber.; P. Sorghi Schw. — Sacc., VII, p. 659; Fischer, p. 261; Bubák, p. 94; Sydow, I, p. 830; Hariot, p. 198; Trotter, p. 326. — Trav. e Sp., p. 55.

O, I=II, III.

Hab. En hojas y vainas de *Zea Mays*, uredos y teleutosporas. San Juan de las Abadesas, X-1916, Prof. Caballero!

No conozco mención alguna en Cataluña de esta especie, por desgracia, común en toda la Península.

La facies ecídica sober diversos *Oxalis* algo común en Amé-

rica, es rarísima en Europa, si bien está comprobada experimentalmente la relación con la Puccinia Maydis (1).

Las facies superiores sobre *Zea Mays*, no pueden confundirse con otra alguna.

26. **Puccinia perplexans** Plowr. — Plowr., «Brit. Uréd. etc.», p. 190; Sacc., VII, p. 632; Sydow, I, p. 719; Hariot, p. 184; Trotter, p. 286; Grove, «The Brit. Rurt Fungi», p. 270.

O, I=II, III.

Hab. — En hojas de *Alopecurus agrestis*, uredos y teleutosporas. Planas del Llobregat (Barcelona), Primavera 1916, Hno. Sennen!

Refiero a esta especie, por identidad morfológica, los uredos y teleutosporas encontrados por el Hno. Sennen sobre *Alopecurus agrestis* donde nunca fué citada. Es especie que no estaba mencionada en la Península ibérica y es poco común en Europa, encontrándose sólo en Inglaterra, Alemania y Holanda.

Los ecidios de esta especie sobre *Ranunculus acris* no pueden distinguirse morfológicamente de los de otras especies que se dan en el mismo. Los uredos y teleutosporas reunidos en soros pequeños, lineares u oblongos, de 1-1'5 mm. de largo, se caracterizan aquéllos por uredosporas globosas o aovadas, de 20-28 μ, amarillas, espinosas, con 4-6 poros germinativos, y las teleutosporas oblongas o mazudas, de 36-58 × 18-24 μ con el ápice redondeado, truncado, o algo oblicuo, nunca más grueso, de 3 μ como el resto del episporio, y pedicelo hialino, grueso y corto.

La experimentación biológica de esta especie deberá ser practicada.

27. **Puccinia Phragmitis** (Schum.) Koern.; Uredo Phrag-

(1) Véase: Vincens (F.): *Sur la rouille du maïs* (Comptes-rendus de la Soc. d'Hist. Nat. de Toulouse. Séance du 7 Juin 1911, Toulouse. — Et González Fragoso: in *Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist Nat.* Marzo, 1913, p. 190.

mitis Schum.; P. arundinacea DC.; P. striola (Strauss) Schl., etc. —Sacc., VII, p. 630; Fischer, p. 250; Bubák, p. 89; Sydow, I, p. 787; Hariot, p. 194; Trotter, p. 318.

O, I=II, III.

Hab. — Barcelona, Texidor.

No he podido comprobar la existencia de esta especie en Cataluña, pero no la creo dudosa.

Los ecidios se dan en diversos *Rumex*, pero en *R. Acetosa* corresponden a la Puccinia Traillii Plowr. Los uredos y teleutosporas se encuentran en hojas de *Arundo Donax* y *Phragmites communis*, siendo las segundas oblongas, de episporio grueso, contraídas al nivel del tabique, poco engruesadas en el ápice, dimensiones de 45-75 × 16-25, y pedicelo amarillento, o algo hialino, grueso y de 100-200 μ de longitud. En la P. Magmesiana Koern las teleutosporas son menores y el pedicelo a lo sumo de la longitud de la espora; igual sucede con la P. Traillii Plowr., si bien el pedicelo puede tener hasta 100 μ, y en la P. obtusata (Otth.) Ed. Fischer, si bien el pedicelo alcanza a 200 μ, las teleutosporas no pasan de 54 × 28 μ. Existen otras muchas Puccinia que parasitan los *Phragmites*, pero no están señaladas en Europa.

28. **Puccinia sessilis** Schneid., etc. — Sacc., VII, p. 624.; Bubák, p. 97.; Sydow, I, pp. 781 et 901.; Hariot, p. 191; Trotter, p. 314.

O, I=II, III.

Hab. — En hojas de algunos *Allium*. Cataluña, Texidor.

Esta cita hecha por Texidor debe referirse a la facies ecídica de la Puccinia Winteriana P. Magnus=P. Allii-Phalaridis Kleb., especie biológica desprendida de la P. sessilis Auct. Las teleutosporas se dan en *Phalaris arundinacea*.

La P. sessilis Schneid. está subdividida en buen número de especies biológicas sólo distinguibles por la planta en que

se dan sus facies ecídicas. Así P. Smilacearum Digraphidis (Joppist) Kleb., con ecidios en *Convallaria majalis*, *Paris quadrifolia* y *Polygonatum;* P. Orchidearum-Plalaridis Kleb., con ecidios en *Orchis militaris* y *Listera ovata;* P. Phalaridis Plowr., con ecidios en *Arum*, y P. Schmidtiana Dietel con ecidios en *Leucojum æstivum*. Algunas de estas especies biológicas son muy probables en Cataluña, y aun segura la P. Smilacearum-Digraphidis (Sopp.) Kleb.

29. **Puccinia Triseti** Crikss. — Fischer, p. 364; Sacc., XVII, p. 376; Sydow, I, p. 716; Hariot, p. 183; Trotter, p. 325.

II, III.

Hab. — En hojas de *Trisetum flavescens*, uredos y teleutosoros, Santa Cruz de Olorde, Tibidabo (Barcelona), VI-1911, Sennen! Pl. d'Esp. exs. n.º 1238. — Cerca de Vallvidrera (Barcelona), 3-VI-1915, Hno. Sennen!

Esta especie, que no estaba citada en Cataluña, se caracteriza por soros puntiformes, amarillos, más o menos obscuros, los uredosporíferos, negros y cubiertos por la epidermis los de teleutosporas. Las uredosporas son globosas o elipsoideas, equinuladas, hasta de 28 μ, las teleutosporas más o menos mazudas, contraídas al nivel del tabique, con el ápice poco engruesado, hasta de 50 × 24 μ, pedicelo corto, y se acompañan de numerosos parafisos obscuros.

Es especie fácilmente distinguible.

Son probables aun en gramináceas de Cataluña otras especies de *Puccinia*, entre otras la *P. graminis* Pers., cuyos uredos cita el P. Barnola en Sarriá sobre varias gramíneas (*sub* Uredo linearis P.).

En Ciperáceas

30. **Puccinia Caricis** (Schum.) Rebent.; Uredo Caricis Schum.; P. caricina DC.; P. punctum Link.; P. striola Link.; Uredo pseudo Cyperi Rabh., etc. — Sacc., VII, pp. 626 et 730;

Fischer, p. 265; Bubák, p. 103; Sydow, I, p. 648; Hariot, p. 175; Trotter, p. 271. — Trav. e Sp., p. 53.

O, I = II, III.

Hab. — Besalú, Cataluña, Texidor.

En hojas de *Carex hirta*, uredos y teleutosoros. Llivia (Gerona), 1,200 m. alt.; 14-VIII-1915, Hno. Sennen!

La mención que hacemos sobre *Carex hirta* pertenece a la especie biológica Puccinia Caricis-hirta Kleb.

Los ecidios de esta especie se encuentran en *Urtica urens*, y sobre todo en la *U. dioica*, con bastante frecuencia. Los uredos y teleutosporas en diversos *Carex*, caracterizándose por los probasidios mazudos, ápice bastante engruesado hasta de 8-15 μ, dimensiones hasta de 66 × 23, pedicelo amarillento persistente y casi tan larga como la espora.

En Juncáceas

31. **Puccinia oblongata** (Link) Winter.; Cæoma oblongatum Link.; P. Luzulæ Lib. — Sacc., VII, p. 658; Fischer, p. 239; Bubák, p. 102; Sydow, I, p. 646; Hariot, p. 174; Trotter, p. 270.

II, III.

Hab. — En hojas de *Luzula Forsteri*, uredos y teleutosporas. Tibidabo (Barcelona), 12-IV-1916, Hno. Sennen!

Esta localidad es la primera que se conoce en la flora española de esta especie, que tampoco sé esté mencionada en la lusitánica.

Sobre *Luzula Forsteri* puede encontrarse también la Puccinia obscura Schröt., especie que he mencionado en el Guadarrama, pero se distingue fácilmente porque las uredosporas en la P. oblongata alcanzan hasta 30-44 μ, careciendo de poros germinativos visibles, y en la P. obscura no pasan de 26 μ y tienen dos poros germinativos. Las teleutosporas son también

mayores en la especie que nos ocupa, siendo de 44-80 × 16-24 μ, con el ápice engruesado de 10-17 μ, y pedicelo casi tan largo como la espora. En la P. obscura se acompañan de mesosporas.

EN LILIÁCEAS

32. **Puccinia Allii** (DC.) Rud.; Xyloma Allii DC.; P. Alliorum Cda.; P. rotundata Bon. — Sacc., VII, p. 655. — Fischer, p. 349; Sydow, I, p. 614; Hariot; p. 169; Trotter, p. 261.—Trav. e Sp., p. 53.

II, III.

Hab. — Uredos y teleutosporas en hojas de *Allium polianthum* (*A. Ampeloprassum*); Barcelona, 21-IV-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Allium sativum*, San Gervasio, Parque de la Bonanova, 1-VI-1916, Hno. Sennen! En hojas de *Allium vineale*, Castelldefels, 15-VI-1915, Hno. Sennen!

Cerca de Barcelona, Texidor.

Esta especie es fácil de distinguir de la P. Porri que citamos a continuación, no sólo por la carencia de ecidios, sino también porque sus teleutosporas, que llegan a dimensiones de 80 × 30 μ, se acompañan de numerosos parafisos.

33. **Puccinia Porri** (Sow.) Winter.; Uredo Porri Sow.; Puccinia mixta Fuck.; Uromyces Alliorum Cke. — Sacc., VII, p. 605; Fischer, p. 80; Bubák, p. 58; Sydow, I, p. 610; Hariot, p. 189; Trotter, p. 259. — Trav. e Sp., p. 55.

I, II, III.

Hab. — En hojas de *Allium sp.*, Montjuich (Barcelona), Primavera 1915, Prof. Caballero. — En hojas de *Allium sp.*; Barcelona, 3-VI-1915, Hno. Sennen!

Las teleutosporas de esta especie, algo menores que las de la P. Allii, pues no pasan de 50 × 26 μ, se acompañan de numerosas mesosporas.

No estaba citada en Cataluña.

34. **Puccinia Asparagi** DC.; P. oxypus Bon. — Sacc., VII, p. 601; Fischer, p. 235; Bubák, p. 53; Sydow, I, p. 615; Hariot, p. 169; Trotter, p. 262.

O, I, II, III.

Hab. — En tallos de *Asparagus officinalis*, en facies teleutospórica. Castelldefels, I-1915, Prof. Caballero!

Esta especie sólo estaba citada en la región septentrional de España.

Las teleutosporas oblongas, con el ápice algo engruesado y el pedicelo hialino persistente y casi tan largo como las esporas, que llegan a 52 × 26 normalmente, se acompañan en los ejemplares del Prof. Caballero de probasidios de forma anormal, en los que la celdilla inferior sumamente pequeña parece sólo una corta expansión del pedicelo, en tanto el lóculo superior constituye casi la totalidad del volumen. Los pedicelos llegan con frecuencia a 60 μ, es decir, son más largos que la parte esporífera.

En Iridáceas

35. **Puccinia Iridis** (DC.) Wallr.; Uredo Iridis DC.; Uredo limbata var. Iridis Rbh.; P. truncata B. et Br.; P. crassivertex Thüm.; P. clavuligera Wallr. var. Iridis Wallr.; Uromyces Iridis Duby, etc. — Sacc., VII, p. 657; Fischer, p. 236; Sydow, I, p. 598; Hariot, p. 172; Trotter, p. 256.

II, III.

Hab. — En Figueras y Castellón de Ampurias, Texidor.

No he podido comprobar la existencia en Cataluña de esta especie, pero creo indudable su existencia sobre diversos *Iris*.

Las teleutosporas son mazudas con el ápice bastante engruesado hasta 15 μ, y pedicelo obscuro casi tan largo como la espora que puede llegar a 52 × 22 μ.

En Santaláceas

36. **Puccinia Thesii** (Desv.) Chaill. — Sacc., VII, p. 602; Fischer, p. 300; Bubák, p. 54; Sydow, I, p. 585; Hariot, p. 167; Trotter, p. 254. — Trav. e Sp., p. 56.

O, I, II, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Thesium divaricatum*, en facies teleutospóricas. San Juan de las Abadesas, X-1916, Prof. Caballero!

Esta especie, recolectada y determinada por el Prof. Caballero, sólo está citada en España en Aragón, recolectada por Loscos, y en Portugal por H. y P. Sydow. Damos un dibujo de las teleutosporas de esta especie, que alcanzan hasta 54 × 24 μ, con el pedicelo algo obscuro, relativamente grueso, persistente y hasta de 100 μ de largo.

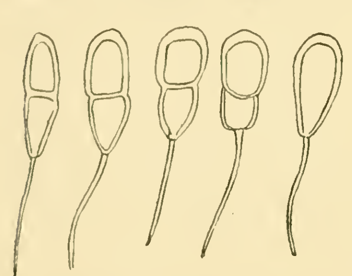


Fig. 3. — Teleutosporas de *Puccinia Thesii* (Desv.) Chaill

Sobre otros *Thesium* pueden encontrarse la P. Passerinii Schröt., y la P. Mougeotii Lagerh., ambas de pedicelo corto, e imposible, por tanto, de confundir con la P. Thesii.

En Aristoloquiáceas

37. **Puccinia Aristolochiæ** (DC.) Winter.; Uredo Aristolochiæ DC.; P. Aristolochiarum Cda. — Sacc., VII, p. 614; Sydow, I, p. 582; Hariot, p. 168.

I, II, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Aristolochia longa*, en todas sus facies. Barcelona, hacia el Besós, III-1915 y 2-IV-1916,

Hno. Sennen! — Alrededores de Barcelona y Castelldefels, Primavera 1916, Prof. Caballero!

Imposible de confundir con otra alguna.

En Poligonáceas

38. **Puccinia Bistortae** (Strauss) DC.; Uredo Polygoni var. Bistortæ Strauss; P. Polygoni-vivipari Karst.; P. Cari-Bistortæ Kleb.; P. Angelicæ-Bistortæ Kleb., etc. — Sacc., VII, p. 638; Fischer, p. 100; Bubák, p. 114; Sydow, I, pp. 571 et 896; Hariot, p. 164; Trotter, p. 244.

O, I=II, III.

Hab. — Nuria, Texidor.

Esta especie, cuyos ecidios se dan en *Angelica silvestris* y *Carum Carvum*, y los uredos y teleutosporas en *Polygonum alpinum*, *P. Bistorta* y *P. viviparum*, está hoy subdividida en varias especies biológicas. Una de ellas, la *P. Polygoni-alpini* Cruchet sobre *Polygonum alpinum*, me ha sido enviada de Cerdaña (Gorges de Flô, 1,550 m. alt.) por el Hno. Sennen. De la misma región por el sabio botánico ha sido recolectada la *P. mammillata* Schröt., sobre *Polygonum viviparum*, de Les Bouilleuses (Pirineos Orientales), especie, como la anterior, probable en Cataluña y cuyos ecidios se dan en diversas umbelíferas. Es probable también en los Pirineos Catalanes la *P. Polygoni* Alb. et Schw., que he citado sobre *Polygonum Convalvulus* en Caldegas (Cerdaña), de donde me la remitió el Hno. Sennen.

En Cariofiláceas

39. **Puccinia Arenariæ** (Schum.) Winter.; Uredo Arenariæ Schum.; P. Lychnidearum Link p. p.; P. Lychnidis DC.; P. Agrostemmatis Fuck.; P. Dianthi DC.; P. Malachii Kirchn.;

P. Mœhringiæ Fuck.; P. Saginæ Kze. et Schm.; P. Stellariæ Duby; P. verrucosa Schlecht.; P. denticulata Otth., etcétera. — Sacc., VII, p. 683; Fischer, p. 307; Bubák, p. 146; Sydow. I, p. 553; Hariot, p. 115; Frotter, p. 239. — Trab. e Sp., p. 53.

III.

Hab. — En hojas de *Mœhringia trinervia* var. *intermedia*. Santa Cruz de Olorde (Barcelona), Primavera 1915, Prof. Caballero!

Esta especie, que no estaba citada en Cataluña, se encontrará también probablemente en otras cariofiláceas.

Las teleutosporas son muy variables de forma, desde fusoideas a mazudas, de 30-65 × 10-20 μ., con el ápice más o menos aguzado y engruesado hasta 10 μ., pedicelo tan largo al menos como las esporas y aun hasta el doble de largo, hialino y persistente.

40. **Puccinia Silenes** Schröt.; P. Lychnidearum Link p. p.; P. Behenis (DC.) Otth., etc. — Sacc., p. 605; Fischer, p. 136; Bubák, p. 62; Sydow, I, p. 559; Hariot, p. 115; Trotter, p. 240. — Trav. e Sp., p. 55.

O, I, II, III.

Hab. — En hojas de *Silene nicæensis*, uredos y teleutosporas. Arenas, Castelldefels, 12-V-1915; Barcelona, VI-1915, Hno. Sennen!

Esta especie, no citada en Cataluña, es probable sobre otras plantas y en otras localidades. En la facies urédica, aislada, se diferencia por sus uredosporas, provistas de papila hialina, de la misma del Uromyces Silenes (Schlecht.) Fuck. En la teleutospórica está bien caracterizada por sus teleutosporas elipsoideas u oblongas, de ápice poquísimo engruesado, poco contraídas al nivel del tabique y pedicelo corto, hialino y caduco.

En Malváceas

41. **Puccinia Malvacearum** Mont. — Sacc., VII, p. 686; Fischer, p. 313; Bubák, p. 147; Sydow, I, p. 476; Hariot, p. 116; Trotter, p. 215. — Trav. e Sp., p. 55.

III.

Hab.—En hojas, pecíolos y tallos de *Malva silvestris*. Barcelona, Prof. Caballero! y Hno. Sennen! — *Malva microcarpa*, *M. rotundifolia* y *Lavatera cretica*. Barcelona, hacia el Besós, Hno. Sennen! — Todas en la Primavera de 1914 y 1915. — En *Lavatera maritima*, Gouan, P. Barnola.

Esta especie, que está generalizada por toda España en las malváceas, es imposible de confundir, en la flora europea, con ninguna otra del mismo género.

En Buxáceas

42. **Puccinia Buxi** DC. — Sacc., VII, p. 688; Fischer, p. 316; Sydow, I, p. 453; Hariot, p. 169; Trotter, p. 214. — Trav. e Sp., p. 53.

III.

Hab. En hojas de *Buxus sempervirens*, Montserrat, V-1915, Prof. Caballero! y 19-IV-1916 Hno. Sennen!

Esta especie que no estaba anteriormente citada en Cataluña, es inconfudible con ninguna otra Puccinia.

En Violáceas

43. **Puccinia Violæ** (Schum.) DC.; Uredo Violæ Schum.; P. Violarum Link.; P. Fergussoni B. et Br. *var.* hastatæ De Toni; P. densa Diet. et Holw. — Sacc., VII pp. 609 et 682 et XIV p. 294.; Fischer, p. 139; Bubák, p. 61; Sydow, I pp. 439 et 891.; Hariot, p. 114; Trotter, p. 110. — Trav. e Sp., 56.

O, I, II, III.

Hab. — En hojas de *Viola Bubanii* Timb. (matrix nova) uredos y teleudosoros. Monseny 800-1400 ms. alt. Sennen, «Pl. d' Esp. exs.» n.º 1605! — En hojas, tallos y cálices de *Viola arenaria* en facies ecídica. — Montserrat, Barcelona, 19-IV-1916, Hno. Sennen!

Esta especie no estaba citada en Cataluña. Sus ecidios pudieran confundirse con los de la P. depauperans (Vize) Sydow, pero los de esta última especie se desenvuelven sobre los tallos y pecíolos produciendo en ellos claras deformaciones. Las teleutosporas en la P. Violæ llegan a 40 × 23 μ, mientras que en la P. depauperans no pasan de 34 × 20 μ, y se acompañan de mesosporas (1). La P. alpina Fuckel, que parasita, en Europa, la *Viola biflora*, carece de ecidios y de uredos, y sus teleutosporas tienen mayores dimensiones que la que nos ocupa.

En Enoteráceas

44. **Puccinia Epilobii-tetragoni** (DC.) Winter.; P. Epilobii Schröt; P. pulverulenta Grev.; P. tenuistipes Opiz, etc. — Sacc., VII, p. 608 p. p. et p. 735; Fischer, p. 152; Bubák, p. 62; Sydow, I, p. 424; Hariot, p. 119; Trotter, p. 208.

O, I, II, III.

Hab. — En hojas de *Epilobium tetragonum*, uredos y teleutosoros; Llivia, Gerona, 15-VIII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Epilobium hirsutum*, Ribas, Pirineos Catalanes, VIII-1914, Prof. Caballero!; en iguales facies.

La facies ecídica de esta especie, como la de muchos uredales completos, no suele ser común el encontrarla. La presencia

(1) Véase *Grove*, «The Bristish Rust fungi». — Cambridge, 1913, p. 202 (*sub* P. ægra Grove).

de la urédica basta para distinguirla de restantes especies que, en Europa, parasitan los *Epilobium*, pues, excepto la que nos ocupa, todas carecen de ella.

No estaba citada en Cataluña.

En Umbelíferas

45. **Puccinia Eryngii** DC.; P. Pimpinellae (Strauss) Link Var. Eryngii Winter, etc. — Sacc., VII, p. 617; Sydow, I, p. 379; Hariot, p. 126.

I, II, III.

Hab. — Olot y Figueras, Texidor.

No he podido comprobar la existencia, que creo indudable en Cataluña. Sabido es que el *Eryngium campestre*, que es la planta parasitada, es bastante común. Las teleutosporas son muy características, elipsoideas, no engruesadas en el ápice, reticuladas, hasta de 48×30, y con un pedicelo delgado, hialino, y casi doble de largo que la porción esporífera.

46. **Puccinia bullata** (Pers.) Winter; P. Silai Fuck; P. bullaria Link p. p., etc. — Sacc., VII, p. 634 p. p.; Fischer, p. 119. Bubák, p. 121; Sydow, I, p. 403; Hariot, p. 129; Trotter, p. 197. — Trav. e Sp. p. 53.

O, II^1, II^2, III.

Hab. — En hojas, pecíolos y tallos de *Seseli montanum*, en todas sus facies. Pirineos Catalanes, 1914, C. Pau!

Es una especie probablemente llamada a dividirse en varias formas biológicas; es fácil de confundir con algunas próximas, y habremos de guiarnos por la planta parasitada, muy principalmente.

No estaba citada en Cataluña y es probable en otras umbelíferas.

En Gencianáceas

46. **Puccinia Gentianæ** (Strauss) Link. — Uredo Gentianæ Strauss. — Sacc., VII, p. 604.; Fischer, p. 164.; Bubák, p. 59; Sydow, I, p. 340; Hariot, p. 156; Trotter, p. 170.

O, I, II, III.

Hab. — Puigsacán y Platraver, Texidor.

No poseo ejemplares, procedentes de Cataluña, de esta especie que parasita diversas *Gentiana*. Las teleutosporas son elipsoideas u oblongas, de pared fina, poco o nada engruesada en el ápice, lisas, obscuras, hasta de 42 × 30, y pedicelo largo, fino, hialino.

En Labiadas

47. **Puccinia Menthæ** Pers.; P. Labiatarum Schlecht.; P. Calamintæ Fuck.; P. Clinopodii DC., etc. — Sacc., VII, p. 617; Fischer, p. 168; Bubák, p. 69; Sydow, I, pp. 282 et 875; Hariot, p. 160. — Trav. e Sp. p. 55.

O, I, II, III.

Hab. — Ampurdán, Texidor.

En hojas y tallos de *Mentha piperita*, en todas sus facies. Llivia, Gerona, jardines, 12-VIII-1915, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Mentha rotundifolia*, facies urédica y teleutospórica, Barcelona, 10-XI-1915, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Mentha arvensis*, Llivia, Gerona, VII, 1916, en facies urédica, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Mentha viridis*, facies urédica, Llivia, VIII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Micromeria græca*, facies urédica, Barcelona, X-1915, Hno. Sennen — En hojas y tallos de *Satureja montana*, S. Juan de las Abadesas, X-1916, Prof. Caballero! — En *Mentha longifolia* Huds. Var. *rigida* Senn.; Llivia, 2-VIII-916, Sennen!

Esta especie es sin duda común en Cataluña, y probable-

mente se encontrará sobre otras Labiadas, a más de las citadas. Sobre *Micromeria græca* no creo estuviera citada nunca, ni aun fuera de España. Comprende un buen número de especies biológicas, así sobre *Mentha viridis* es la P. Menthæ-viridis Cruchet.

Las teleutosporas son de globosas a elipsoideas, contraídas al nivel del tabique medio, verrugosas, de 26-35 × 20-23 μ, con papila hialina y pedicelo hialino, delgado, casi tan largo como la espora y caduco. Las uredosporas, que son las más frecuentes de encontrar, globosas a elipsoideas, espinosas, de un color castaño muy claro, no pasan de 28 × 19 μ, con el episporio grueso de 1-5 μ, y 3 poros germinativos.

48. **Puccinia annularis** (Strauss) Schlecht.; P. Chamædryos Ces.; P. Scorodoniæ Link.; P. Teucrii Fuck., etc. — Sacc., VII, p. 689; Fischer, p. 339; Bubák, p. 145; Sydow, I, pp. 300 et 878; Hariot, p. 162. — Trav. e Sp., p. 53.

III.

Hab. — En hojas de *Teucrium Pseudo-chamæpytis*, Barcelona, 1914, C. Pau!

Esta especie no estaba anteriormente conocida en Cataluña. Se caracteriza por sus teleutosporas oblongas, atenuadas en la base, contraídas al nivel del tabique con el ápice redondeado engruesado hasta 8 μ, pedicelo hasta de 80 μ de largo y dimensiones de la parte esporífera hasta 54 × 21 μ.

En Globulariáceas

49. **Puccinia grisea** (Strauss) Winter; P. Globulariæ DC., etc. — Sacc., VII, p. 689; Fischer, p. 331; Bubák, p. 145; Sydow, I, p. 240; Hariot, p. 163; Trotter, p. 154.

III.

Hab. — En hojas de *Globularia vulgaris*. Montserrat, Barcelona, 19-IV-1916, Hno. Sennen!

Es nueva para la flora española, y tampoco, que yo sepa, citada en la lusitánica, siendo la de Barcelona la primera localidad de la Península ibérica en que se menciona.

Se caracteriza, bien por sus teleutosporas más o menos fusoideas, de color amarillo-castaño, ápice engruesado hasta 11 μ, dimensiones hasta de 60 × 24 μ, y pedicelo grueso, hialino, persistente, igual de largo, o mayor, que la parte esporífera.

En Ambrosiáceas

50. **Puccinia Xanthii** Schw. — Schweinitz, «*Syn. fung. Carolinæ sup.*» in *Schr. d. naturf. ges.* Leipzig, VI, 20,1822, p. 500; Burrill «*Parasitic Fungi af Yllinois*», Peoria, III, 1885, p. 184. — Sacc., VII, p. 706.

III.

Hab. — En hojas de *Xanthium italicum* = *X. canadense* = *X. catalaunicum* Senn. et Pau. Lecho del Besós, Barcelona, Primavera, 1915, Hno. Sennen! — En hojas de *X. canadense* = *X. macrocarpum*, Lecho del Besós, 10-IX-915, Hno. Sennen! («Pl. d'Esp. exs.» n.º 1991). — En hojas de *X. Basilei* Sennen, Camp de la Bota, Barcelona, 13-X-1915, Hno. Sennen!

Creo sea Barcelona la única localidad de la Península en que se ha encontrado esta curiosa y rara especie de Norte América.

La descripción de Schweinitz es exactísima y coincide en un todo con los caracteres de los ejemplares recolectados por el sabio botánico Hno. Sennen. Las teleutosporas son de 32-50 × 14-24 μ, con ligerísima diferencia en el máximum de grosor o anchura de la 21 μ asignadas por el autor; el ápice es muchas veces largamente papiliforme, y el pedicelo, amarillento y persistente, es de 20-35 μ de largo.

En Rubiáceas

51. **Puccinia Valantiæ** Pers.; P. acuminata Fuckel; P. Galiicruciatæ Dub.; P. Galii-verni Ces.; P. heterochroa Rob. — Sacc., VII, p. 685; Fischer, p. 336; Sydow, I, p. 217; Hariot, p. 133; Trotter, p. 153.

III.

Hab. — Ampurdan, Texidor.

No poseo ejemplares procedentes de Cataluña de esta especie, cuya existencia en ella me parece indudable. Parasita diversos *Galium* y se caracteriza por sus grandes teleutosoros que rompen la epidermis y semejan en su aspecto una ustilagínea. Las teleutosporas son más o menos fusiformes, con el ápice engruesado hasta 9 μ, de 35-60 × 12-18 μ de dimensiones la parte esporífera y el pedicelo hialino, persistente, y hasta de 80 μ de largo.

En Compuestas

52. **Puccinia Bardanæ** Cda.; P. Hieracii Auct. p. p.; P. Lappæ Cast. — Sacc., VII, p. 633 p. p.; Fischer, p. 221; Bubák, p. 128; Sydow, I, pp. 113 et 864; Hariot, p. 145; Trotter, p. 125.

O, II^1, II^2, III.

Hab. — En hojas y peciolos de *Lappa minor*, en todas sus facies. Llivia, Gerona, bordes de los caminos, 30-VIII 1915, Hno. Sennen!

No conozco cita alguna de esta especie en la flora ibérica.

Se distingue de las más afines por sus teleutosporas elipsoideas, de 30-42 × 22-27 μ, redondeadas por ambos extremos, con episporio fino, de 2 μ, finamente verrugoso, obscuro, y no engruesado en el ápice; pedicelo hialino, corto.

53. **Puccinia Barkhausiæ-rhœdifoliæ** Bubák. — Bubák,

«Ein Beitrag zur Pilzflora von Tirol und Ystrien» (*in* «Ann. Mycol.» Vol. XII, 1914, p. 205; Sydow, I, p. 71 (*sub* P. crepidicola Syd.); Sacc., XVI, p. 292 (*sub* P. crepidicola Syd.); Hariot, p. 141.

O, I, II, III.

Hab. — En hojas de *Crepis* (*Barkhausia*) *fœtida Var. vulgaris.* Fuente de la Granja, Vallvidrera, Barcelona, 6-VIII-1914, Prof. Caballero!

Nueva para la flora ibérica, se distingue de la P. crepidicola Sydow por ser una Autoeupuccinia, en tanto que esta última es un hemiuredal.

54. **Puccinia Cardui-pycnocephali** Sydow. — Sydow, I, páginas 34 et 852; Sacc., XVII, p. 291; Hariot, p. 136; Trotter, p. 94.

II, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Carduus pycnocephalus.* Tibidabo, Barcelona, 6-V-1916, Hno. Sennen!

Nueva para la flora catalana. Se distingue bien de la Puccinia Carduorum Jacky por sus teleutosporas con pedicelo casi tan largo como la porción esporífera, pero caduco.

55. **Puccinia Centaureæ** DC.; P. Hieracii Auct. p. p. — Sacc., VII, 633 p. p.; Fischer, p. 222; Bubák, p. 129; Sydow, I, pp. 39 et 853; Hariot, p. 137. — Trav. e Sp., p. 53.

II, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Centaurea aspera* Var. *genuina*, Barcelona, y en su Var. *stenophylla*, Amposta, Verano de 1915, Prof. Caballero! — En hojas de *Centaurea amara*, S. Juan de las Abadesas, X-1916, Prof. Caballero!

Especie bastante variable, con teleutosporas más o menos elipsoideas, de 24-40 × 16-27 μ, episporio muy finamente verrugoso, y pedicelo corto, hialino, y delgado. En la *C. amara* las teleutosporas medidas por mí son de 24-36 × 16-25 μ.

No estaba señalada en Cataluña.

56. **Puccinia Chamæcyparissi** Trotter. — Sacc., XXI, p. 644; Trotter, p. 470.

Hab. — En hojas y tallos de *Santolina Chamæcyparissæ* Var. *virens*. Montserrat, Barcelona, VIII-1914, Prof. Caballero!

Es interesantísimo el descubrimiento, hecho por el Profesor Dr. Caballero, de esta especie que sólo se conocía en el Monte Vernacolo (800 ms. alt.) en la Provincia de Avellino, Italia, donde la descubrió su autor el ilustre micólogo Prof. Alex. Trotter.

Se caracteriza por teleutosporas elipsoideas, o mazudoelipsoideas, de 42-56 × 20-25, contraídas al nivel del tabique medio, con episporio liso, amarillo-ocráceas engruesadas en el ápice de 5-10 μ, y pedicelo hialino, cilíndrico, persistente y muy largo, hasta de 150 μ, por 5'5-6 μ de grueso.

57. **Puccinia chondrillina** Bubák et Sydow.; P. Prenanthis p. p.; P. Chondrillae (Cda.) Auct. p. p. — Sacc., VII p. 606 p. p. et XVII p. 312; Fischer, p. 228; Bubák, p. 124; Sydow, I p. 44; Hariot, p. 138; Trotter, p. 100. — Trav. e Sp. p. 54.

O, II^1, II^2, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Chondrilla juncea*, en todas sus facies. Tibidabo, Barcelona, 30-IV-1916, Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña. Teleutosporas hasta de 42 × 27 μ más o menos elipsoideas, muy finamente verrugosas, ápice no engruesado, y pedicelo hialino, delgado, casi tan largo como la parte esporífera, y caduco.

58. **Puccinia Hieracii** (Schum.) Mart. — Sacc., VII, p. 633 p. p.; Fischer, p. 230; Bubák, p. 123; Sydow, I, pp. 95 et 861; Hariot, p. 143; Trotter, p. 119. — Trav. e Sp., p. 54.

O, II, III.

Hab. — Cataluña, Texidor (*sub.* P. flosculosorum Wint.)

En hojas de *Hieracium erosulum* (matrix nova). — Rocas

de Bergadá, Corbera, VII-1912, Hno. Sennen «Pl. d'Esp. exs.» n.º 1306.

Cítase por vez primera sobre *H. erosulum* Aw. Tonv. Es especie que se ha subdividido en varias biológicas por los trabajos de Probst, y seguramente se encontrará en Cataluña sobre otros *Hieracium*. Las teleutosporas son más o menos elipsoideas, obscuras, con episporio finísimamente verrugoso, engruesado por igual, no más en el ápice, y pedicelo hialino, cortísimo.

59. **Puccinia Lapsanæ** Fuckel; P. hysterioides Cda. — Sacc., VII, p. 607.; Fischer, p. 203; Bubák, p. 66; Sydow, I, p. 112; Hariot, p. 145; Trotter, p. 124.

O, I, II, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Lapsana communis*, en facies urédica y teleutospórica. Tibidabo, Barcelona, Verano de 1915, Prof. Caballero!

Esta especie, nueva para la flora catalana, sólo está citada en la española en Salinas de Avilés por el Prof. Lázaro. Además de la *Lapsana communis* podrán encontrarse otras especies del mismo género parasitadas.

En la facies uredo teleutospórica no puede confundirse esta especie bastando a distinguirla en Europa el carácter biológico. En cambio en la facies ecídica (Æcidium Lapsanæ Schultz) hay que distinguirla del Æcidium Lapsanicolum Tranzschel (Æ. lampsanicola Tranzschel) que parasita la *Lapsana grandiflora*, y que probablemente está en relación con Puccinia sobre *Carex*.

60. **Puccinia hispanica** Bubák. — Bubák, *in* «*Fungi nonnulli novi hispanici* (Sep. ex «Hedwigia», Bd. LVII, 1915, p. 1); Gr. Frag., in «Bosquejo de una florula hispalense de microm.» p. 26.

II, III.

Hab. — En hojas y escapos de *Thrincia hispida*. Montjuich y Vallvidrera, Barcelona, Primavera de 1914 y 1915, Prof. Caba-

llero! — En *Thrincia hirta* (=Leontodon hirtum). — Vallvidrera, III, 1914, Prof. Caballero!

Esta especie descrita por el Prof. Bubák, por ejemplares recolectados por mí en la provincia de Sevilla, parece ser de un área extensa en la flora española, y es probable se encuentre en otras localidades de Cataluña.

Se caracteriza, según la descripción original, así: «Manchas epifilas, orbiculares o elípticas, de 1-2 mm. de diám., obscuras, secas o casi áridas, limitadas por un borde saliente delgado; soros uredosporíferos epifilos, 1-2 por cada mancha, redondeados, pequeños, color canela, pulverulentos; uredosporas globosas de 25-30 μ de diám., o globoso ovoideas, hasta elipsoideas, de 28-36 × 24-28 μ, obscuras, membrana de 2-4 μ de grueso, con verrugas esparcidas. Soros teleutosporíferos epifilos, pocos hipofilos, en manchas de 2-3 mm., visibles por ambas caras de las hojas, semi-globosos, almohadillados, compactos, negros, reunidos, a menudo en círculos y confluentes; teleutosporas ovoideas, elipsoideas o piriformes, de 35-45 × 22-28 μ, redondeadas por ambos extremos, o bien la célula basal atenuada hacia el pedicelo, ápice no engruesado, no contraídas al nivel del tabique medio, membrana obscura de 2'5-4 μ de grueso, finamente verrugosa, pedicelo de 50-85 μ de largo por 5-7'5 μ de grueso, hialino y delgado.

En *Thrincia hirta* (=*Leontodon hirtum*), en cuya planta no estaba citada esta especie, la longitud del pedicelo no pasa de 54 μ, siendo con frecuencia más corto. Es acaso *forma* separable de ella.

61. **Puccinia Picridis** Haszl.; P. Picridis Jacky; — Sacc., VII, p. 652; Fischer, p. 233; Bubák, p. 127; Sydow, I, p. 130; Hariot, p. 147; Trotter, p. 128.

II, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Picris hieracioides*, en ambas facies. La Rabasada, Barcelona, XI-914, Prof. Caballero!

Esta especie no sólo no era conocida en la flora catalana, sino que tampoco estaba citada en la ibérica.

Se caracteriza por uredosporas espinosas hasta de 30 × 20 μ o algo menos, si son globosas, con 2 poros germinativos, y teleutosporas más o menos elipsoideas, obscuras, con membrana delgada, muy finamente verrugosa, no engruesada en el ápice, dimensiones hasta de 35 × 24 μ, y pedicelo hialino a lo más de 16 μ de largo.

62. **Puccinia Pyrethri** Rabh.; P. Tanaceti DC. p. p.—Sacc., VII, p. 637 p. p.; Fischer, p. 187; Bubák, p. 133; Sydow, I, p. 45; Hariot, p. 138; Trotter, p. 103; — Trav. e Sp., p. 55.

O, II, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Pyrethrum corymbosum* (=Chrysanthemum corymbosum), en todas sus facies. Montserrat, Barcelona, Primavera de 1915, Prof. Caballero!

Esta especie es nueva no sólo para la flora catalana sino también para la española; en la lusitánica está citada por Lagerheim.

Caracterizada por uredosporas de globosas a elipsoideas, de 38 × 24 μ en sus máximas dimensiones, membrana gruesa, espinosa, y 2 poros germinativos; las teleutosporas más o menos elipsoideas, a lo sumo de 54 × 32 μ, obscuras, con episporio casi liso o muy finamente verrugoso, en especial hacia el ápice, que se engruesa hasta 6 μ, pedicelo hialino grueso, no caduco, y largo hasta el doble que la porción esporífera.

63. **Puccinia Sonchi** Rob.; Uromyces Sonchi Oud., etc. — Sacc., VII, p. 638; Fischer, p. 372; Sydow, I, p. 154; Hariot, p. 151; Trotter, p. 138. — Trav. e Sp., p. 55.

II, III.

Hab. — En hojas de *Sonchus maritimus*. Amposta, Barcelona, Primavera de 1915, Prof. Caballero!

Esta especie no estaba anteriormente citada en Cataluña,

pero es probable no sea muy rara, y se encuentre además en otros *Sonchus*.

Es imposible de confundir con otra alguna por sus uredosoros vesiculosos de uredosporas hasta de 38×21 μ, con episporio grueso, verrugoso y amarillento, y por sus teleutosporas más o menos oblongas, lisas, hasta de 60×30 μ con pedicelo coloreado, bastante largo y persistente, acompañadas de numerosas mesosporas, casi iguales a las teleutosporas excepto la falta de tabique, y además por los numerosos parafisos mazudos que rodean a los uredos y teleutosoros. Las mesosporas llegan a formar soros, en los que no se ven esporas tabicadas, justificando que algunos llevaran esta especie al género *Uromyces*.

64. **Puccinia suaveolens** (Pers.) Rostr.; P. obtegens (Link) Tul., etc. — Sacc., VII, p. 633 p. p.; Fischer, p. 219; Bubák, p. 131; Sydaw, I, pp. 53 et 855; Hariot, p. 140; Trotter, p. 108. — Trav. e Sp., p. 56.

O, II^1, III^1, II^2, III^2.

Hab. — En hojas de *Cirsium arvense*, facies primarias. Llivia, Gerona, 22-VII-1915, Hno. Sennen!; Fortia, IV-1916, R. Queralt!

Esta especie no estaba citada en Cataluña.

Se distingue principalmente de las otras especies sobre *Cirsium* por sus numerosos picnidios que ocupan casi toda la hoja, exhalando agradable aroma, y existir dos generaciones urédico-teleutospóricas.

65. **Puccinia Urospermi** Thüm. — Sacc., VII, p. 711; Sydow, I, p. 71; Hariot, p. 153.

II, III.

Hab. — En hojas de *Urospermum Dalechampii*, en ambas facies. Fuente de la Granja, Montjuich, Barcelona, Primavera de 1914, Prof. Caballero! — Badalona y Montalegre, 29-XII-1915, Hno. Sennen! — Tibidabo, Barcelona, 12-IV-1916, Hno. Sennen!

Esta especie que no estaba citada en Cataluña ni en la Península, sólo se conocía en Italia, pero recientemente ha sido repartida por el Prof. R. Maire en su «Mycotheca Africana boreali» procedente de Argel.

Se caracteriza bien por la planta parasitada.

SPECIES INQUIRENDÆ

Además de otras muchas especies del género Pucciniæ que han de encontrarse en Cataluña, son muy probables por haberse encontrado ya en la Cerdaña las siguientes:

Puccinia Cruciferarum Rud.

Hab. — En hojas y tallos de *Cardamine alpina*. Le Capcir, Val de Galba (Cerdaña), 2,200 ms. alt., 10-VIII-1916, Hno. Sennen!

Puccinia Conii (Strauss) Fuck.

Hab. — En hojas de *Conium maculatum;* facies uredospórica y teleutospórica. Montlouis (Cerdaña), VIII-1916, Hno. Sennen!

Puccinia Carlinæ Jacky.

Hab. — En hojas de *Carlina acaulis*. Dovres (Cerdaña), 1,680 ms. alt., 13-IX-1916, Hno. Sennen!

Puccinia Echinopis DC.

Hab. — En hojas de *Echinops sphærocephalus*. Estavar, (Cerdaña), 31-VIII-1915 a 1,250 ms. alt., Hno. Sennen!

Puccinia Tragopogi Cda.

Hab. — En hojas y tallos de *Tragopogon dubium*. Le Capcir (Pyr. Orient.), 28-VII-1916, Hno. Sennen!

Puccinia Cirsii Lasch.

Hab. — En hojas de *Cirsium rivulare*. Le Capcir, Vallée de Galba, 1,500 ms. 9-IX-1915, Hno. Sennen!

Puccinia Mayorii Ed. Fischer.

Hab. — En hojas y tallos de *Sideritis hyssapifolia*. Vallée

d'Eyre (Pyr. Orient.), 1,750 ms. alt., VIII-1915, Hno. Sennen!

Puccinia Polygoni Ab. et Schw.

Hab. — En hojas de *Polygonus Convolvulus*. Le Capcir, Vallée de Galba, 1,500 ms. alt., 9-IX-1915, Hno. Sennen!

GYMNOSPORANGIUM Hedw. f.

Teleutosporas como en el género Puccinia, pero en soros gelatinosos, ecidios pertenecientes al género Roestelia. Todas las especies europeas son heteroicas.

66. **Gymnosporangium Sabinæ** (Dicks.) Winter. Tremelle Sabinæ Dicks. — Sacc., VII, p. 739; Fischer, p. 394; Bubák, p. 152; Hariot, p. 238; Trotter, p. 334.

O, I=III.

Hab. — Cataluña, Texidor.

Los ecidios de esta especie (Roestelia cancellata, Jacq., Reb.) y sus picnidios (Æcidiolum colliculosum (Berk.) (Sacc.), son bastante comunes en las hojas de peral al que causan no escaso daño, pudiendo aparecer no sólo en ellas sino también en ramas y frutos. Los picnidios forman manchas rojizas en el haz de las hojas, en tanto que los ecidios aparecen en la cara opuesta formando como grupos de pequeños apéndices (1). Los teleutosoros forman en las ramas de diversos *Juniperus* grupos de lengüetas

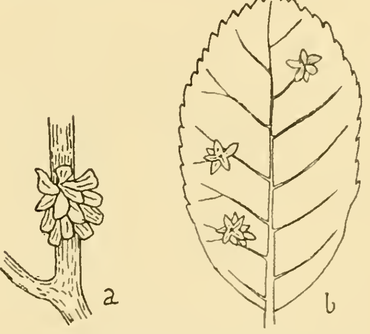


Fig. 4. — *a)* Teleutosoros de *Gymnosporangium Sabinæ* (Dicks.) Winter en una rama de *Juniperus* y *b)* Ecidios en una hoja de *Pirus*.

(1) Véase: Trotter (A.).—«Osserv. biol. sulla Ruggine del Pero.»—Extr. della *Riv. de Pat. veg.* Anno VIII n.° 3, 1916.

de un color rojo-ocráceo, gelatinosas, constituídas por la masa de teleutosporas de 35-50 × 25-30, unas obscuras con membrana gruesa y otras claras con episporio fino.

PHRAGMIDIUM Link

Ecidios sin peridio (*Cæoma*) fácil de confundir con los uredos, teleutosporas divididas por dos o muchos tabiques horizontales. Siempre sobre rosáceas.

67. **Phragmidium carbonarium** (Schlecht.) Winter; Xenodochus carbonarius Schlecht. — Sacc., VII, p. 406; Fischer, p. 406; Bubak, p. 161; Hariot, p. 246; Trotter, p. 343.

I, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Sanguisorba officinalis*. Coll de Tossa, Gerona, Pirineos Catalanes, Prof. Lázaro Ibiza.

Especie imposible de confundir con otra alguna por sus grandes teleutosporas, que alcanzan a 200-300 × 24-28 μ divididas por tabiques horizontales en 4 a 22 celdillas.

68. **Phragmidium subcorticium** (Schrött.) Winter; Uredo miniata Pers.; Phr. mucronatum Cke.; Phr. Rosarum Fuck.; Phr. disciflorum (Tode) Jam.; Phr. solidum (Tode) Sacc. et Trav., etc. — Sacc., VII, p. 746; Fischer, p. 400; Bubák, p. 156; Hariot, p. 242; Sydow, III, p. 115; Trotter, p. 347. — Trav. e Sp., p. 56.

O, I, II, III.

Hab. — Cataluña, Texidor.

En hojas y pecíolos de *Rosa* cult. San Gervasio, Barcelona, casi todo el año, Prof. Caballero! y Hno. Sennen! — En *Rosa centifolia*. Barcelona y Sarriá, I-1917, Prof. Caballero! y Avellán!

Común en toda España. Se caracteriza por teleutosporas con 5-9 celdillas, obscuras, verrugosas, de 65-120 × 30-45 μ, con ápice hialino más o menos mucronado y pedicelo hialino, largo como la espora e inflado en la base.

69. **Phragmidium tuberculatum** J. Müller. — Sacc., VII, p. 747; Fischer, p. 402; Bubák, p. 157; Hariot, p. 243; Sydow, III, p. 114; Trotter, p. 349.

O, I, II, III.

Hab. — En hojas de *Rosa* cultivada. Parque de la Bonanova, Barcelona, 22-XII-1914, Hno. Sennen! — En *R. micrantha* var. *aciculata* Rouy. Tibidabo (Barcelona), Hno. Sennen, «Pl. d'Esp. exs.», n.º 1386!, 1-VIII-1911.

Esta especie, muy probable en otras *Rosa* espontáneas, no estaba citada en Cataluña. Se distingue de la especie anterior porque el mucrón apical es más largo, llegando a 24 μ.

70. **Phragmidium violaceum** (Schultz) Winter; Puccinia violacea Schultz; Phr. asperum Wallr., etc. — Sacc., VII, p. 744; Fischer, p. 416; Bubák, p. 159; Hariot, p. 245; Sydow, III, p. 139; Trotter, p. 351. — Trav. e Sp., p. 57.

O, I, II, III.

Hab. — Gerona, Texidor.

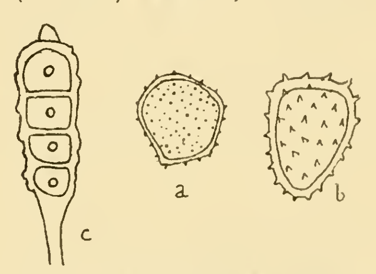


Fig. 5. — *a)* Ceomospora; *b)* Uredospora y *c)* teleutospora, de episporio casi ondulado, de *Phragmidium violaceum* (Schultz.) Winter

En hojas de *Rubus rusticanus* = *R. ulmifolius* *f.* Cerca de la Bonanova, Barcelona, 10-VII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Rubus thyrsoideus*, Gerona, Empalme, XI-1916, Prof. Caballero!

Probablemente extendido en toda Cataluña.

Se caracteriza por teleutosporas de 85-100 × 32-35 μ casi siempre 4-loculares, raras con 2 ó 4 tabiques, verrugas gruesas más o menos separadas, a veces como ondeadas, gruesa papila hialina, y pedicelo próximamente de largo como la parte esporífera, hialino e inflado en la base.

71. **Phragmidium Rubi** (Pers.) Winter; Puccinia mucro-

nata β Rubi Pers.; Phr. bulbosum (Strauss) Schlecht.; Phr. granulatum Rabh.; Phr. incrassatum Link, p. p., etc. — Sacc., VII, p. 745; Fischer, p. 418; Bubák, p. 159; Hariot, p. 245; Sydow, III, p. 141; Trotter, p. 352 — Trav. e Sp., p. 56.

I, II, III.

Hab. — Gerona, Texidor.

En hojas de *Rubus cuspidifer* × *R. cæsius;* Llivia, Sarcja, Gerona, 22-VII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Rubus ulmifolius;* Tibidabo, Barcelona, 23-XII-1915, Hno. Sennen!

Probable sobre otros *Rubus* de Cataluña. Se caracteriza por teleutosporas de 70-115 × 28-32 μ, las más veces con 5 tabiques, las menos 4-7-loculares, con verrugas numerosas, papila hialina y pedicelo hialino, más largo que la parte esporífera e inflada en la base.

SPECIES INQUIRENDÆ

Son también probables en los Pirineos catalanes las siguientes especies de la Cerdaña:

Phragmidium Rosæ-alpinæ (DC.) Winter.

Hab. — En hojas de *Rosa alpina.* Le Capcir, 27-VII, y Vallée de Balsères, 10-IX-1915, Hno. Sennen!

Phragmidium Fragariastri (DC.) Schröt.

Hab. — En hojas de *Potentilla micrantha.* Dovres, 1,600 ms. altura, 17-VII-1916, Hno. Sennen!

TRIPHRAGMIUM Link.

Las especies de este género se caracterizan por sus teleutosporas divididas por tres tabiques radiados en tres celdillas.

De este género es muy probable en los Pirineos catalanes la siguiente:

Triphragmium echinatum Lév.

Hab. — En hojas, pecíolos y tallos de *Meum Athamanticum*. Le Cambredase (Cerdaña), VII-1915, Hno. Sennen!

Fig. 6. — Teleutosporas de *Triphragmium echinatum* Lév.

CRONARTIACEÆ Dietel

Esta familia se caracteriza por sus teleutosporas no pediceladas, reunidas o pegadas entre sí, formando soros lenticulares, verruciformes o cilindráceo-pilosos.

CHRYSOMYXA Unger

Teleutosporas seriadas, semejando esporas pluriloculares, reunidas en soros verruciformes subepidérmicos que luego rompen al exterior.

Es probable al menos en los Pirineos catalanes la siguiente:

Chrysomixa Rhododendri (DC.) De Bary.

Hab. — En hojas de *Rhododendrum ferrugineum*. Le Cambredase (Cerdaña), 2'200 ms. alt.; 4-VIII-1915, Hno. Sennen!

CRONARTIUM Fries

72. **Cronartium Asclepiadeum** (Willd.) Fries; Erineum Asclepiadeum Willd.; C. flaccidum (Alb. et Schw.) Winter; C. Pæoniæ (Wallr.) Cast.; C. Nemesiæ Vert.; C. Verbenæ Dietel, etc. — Sacc., VII, 597 et 751 p. p.; Fischer, p. 431; Bubák, p. 167; Hariot, p. 279; Trotter, p. 362. — Trav. e Sp., p. 57.

I = II, III.

Hab. — En hojas de *Vincetoxicum officinale* (= Cynanchum),

en facies urédica y teleutospórica. Montserrat, Barcelona, 8-VIII-1914. — En hojas de *Vincetoxicum nigrum* (=Cynanchum), Ribas (Pirineos catalanes), VIII-1915, Prof. Caballero!

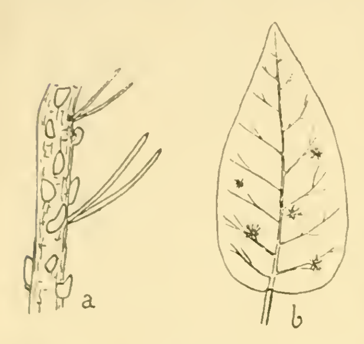


Fig. 7.—*a)* Peridermium (ecidio) en rama de *Pinus silvestris* y *b)* Teleutosoros en hojas de *Vincetoxicum officinale* del *Cronartium Asclepiadeum* (Willd.) Fr. (1/3 de tamaño natural).

Esta especie, que no estaba citada en Cataluña, la ha encontrado también el Hno. Sennen en Targessonne (Cerdaña), sobre *Vincetoxicum officinale.*

Los ecidios se dan en ramas de *Pinus silvestris*, produciendo en ellas grupos de hojas anormales, llamadas *escobajos de bruja* por el vulgo.

Las teleutosporas forman por su unión en las hojas de *Vincetoxicum*, *Pœonia*, etc., grupos de apéndices como pelosos de un color amarillo-parduseo, muy característicos.

ENDOPHYLLUM Lév.

Este género se caracteriza bien por tener sus teleutosporas incluídas en un pseudoperidio.

73. **Endophyllum Euphorbiæ-silvatici** (DC.) Winter.; Æcidium Euphorbiæ-silvatici DC. — Sacc., VII, p. 767; Fischer, p. 437; Hariot, p. 286; Trotter, p. 365.

I, III.

Hab. — En hojas de *Euphorbia amygdaloides* (=E. silvatica). Tibidabo, Barcelona, 19-IV-1916, y Moncada, 10-V-1916, Hno. Sennen!

Esta especie está citada en el Norte y Centro de España, sobre varias *Euphorbia*, pero creo debe comprobarse esta cita,

pues sólo está demostrada la existencia en *Euphorbia amygdaloides*=*E. silvatica*, y fácilmente puede confundirse con un Æcidium. He hecho germinar en la cámara húmeda, con bastante facilidad, esporas de los ejemplares que me ha remitido el Hno. Sennen, y la formación del basidio y aun la germinación de las basidiosporas, no dejan lugar a duda en este caso. Hago omisión de los detalles de mis observaciones, pues esta germinación fué primeramente estudiada por Tulasne y más recientemente por Müller (1), y ningún detalle nuevo podría añadir a los de estos micólogos.

COLEOSPORIACEÆ Dietel

Teleutosporas sesiles, o aparentemente sesiles, por tener pedicelo inflado, casi tan grueso como la parte esporífera, típicamente cuatriloculares, reunidas en costras ceráceas.

COLEOSPORIUM Lév.

Teleutosporas sesiles en costras ceráceas, con membrana hialina más o menos engruesada en el ápice, primero uniloculares, a la madurez cuatriloculares.

74. **Coleosporium Campanulæ** (Pers.) Lév. — Uredo Campanulæ Pers., etc. — Sacc., VII, p. 753; Fischer, p. 443; Bubák, p. 173; Hariot, p. 271; Trotter, p. 374; — Trav. e Sp., p. 57.

I=II, III.

Hab. — En hojas y en flores de *Campanula affine*, en facies urédica. Montserrat, Barcelona, Primavera 1914, Prof. Ca-

(1) Véase: Müller, *in* Centr. f. Bakteriol, etc. II Abt. XVII, 1907, p. 211 XX Bd. 1908, p. 333.

ballero! — En hojas de *Campanula gypsicola* Costa (matrix nova); Coll d'Arés, en Montsec (Lérida), 25-VI-1916, Font Quer!

Esta especie sólo está citada, que yo sepa, en la flora española en Galicia, pero nunca lo fué en Cataluña, ni parasitando la *Campanula affine* y menos la *C. gypsicola*. Sobre la primera especie la facies uredospórica encontrada por el Prof. Caballero me parece diferir algo de los caracteres de la misma en la descripción. Los uredosoros rompen tardíamente la epidermis y por esta razón, sin duda, muchas esporas son comprimidas, más o menos poligonales, la pared está cubierta de tubérculos numerosos, regularmente distribuídos, como se dice en la descripción, pero gruesos, no finos; las dimensiones son de 16-32 × 14-25 μ, y, por último, circunstancia que me ha hecho notar el Prof. Caballero, los uredos se encuentran parasitando las corolas. En *Campanula gypsicola* los uredos y uredosporas son normales.

Sabido es que Klehbann y Wagner han separado ya de esta especie varias *formas especiales*, o especies biológicas, y es por ello probable se trate también de una de éstas en *Campanula affine*, pues las pequeñas diferencias morfológicas denuncian por lo general diferenciaciones biológicas, que sólo las experiencias de infecciones artificiales podrán comprobar.

Los ecidios de esta especie se encuentran sobre hojas de *Pinus silvestris* y *P. montana*. Las teleutosporas son típicamente hasta de 100 × 20 μ, prismáticas, con el ápice engruesado hasta 35 μ, primero más o menos rojizas, después algo parduscas.

75. **Coleosporium Euphrasiæ** (Schum.) Winter; Uredo Rhinanthacearum DC., etc. — Sacc., VII, p. 754 p. p.; Fischer, p. 442; Bubák, p. 174; Hariot, p. 272; Trotter, p. 375. — Trav. e Sp., p. 57.

I=II, III.

Hab. — En hojas y tallos de *Euphrasia nemorosa.* En facies urédica y teleutospórica. San Feliu de Pallarols, cerca de Nuestra Señora de la Salud, 1,000 m. alt.; Primavera 1914, Hno. Sennen! — En hojas de *Odontites lutea;* entre Vallvidrera y Santa Cruz de Olorde, Barcelona, Primavera de 1915, Prof. Caballero!

Esta especie, que no estaba citada en Cataluña, ha sido encontrada por el Hno. Sennen en Cerdaña, sobre *Euphrasia tatarica, E. Senneni* y *Odontites Broussei* Senn.

La facies ecídica (Peridermium Stahlii Kleb.) se presenta en hojas de *Pinus silvestris, P. montana* y *P. pumila,* siendo indistinguibles morfológicamente de las correspondientes a otras *Coleosporium* que parasitan las mismas. En la facies teleutospórica se caracteriza por esporas prismáticas hasta de 105×24 μ, con el ápice engruesado hasta 14 μ.

76. **Coleosporium Inulæ** (Kze.) Ed. Fischer. — Fischer, in «Nat. Gess. Bers. Sitzb.», 1894; Fischer, p. 448; Bubák, p. 170; Sacc., XXI, p. 721; Hariot, p. 272; Trotter, p. 369, — Trav. e Sp., p. 57.

I=II, III.

Hab. — En hojas de *Inula viscosa,* facies urédica y teleutospórica. Tibidabo, Barcelona, Primavera de 1914 y 1915, Prof. Caballero! y Hno. Sennen!

No estaba anteriormente citada en Cataluña. Los ecidios (Peridermium Klebahni Ed. Fischer) se encuentran en agujas de *Pinus silvestris.* Las teleutosporas llegan a 100×25 μ, con el ápice engruesado hasta 18 μ.

77. **Coleosporium Jasoniæ** (Auersw.) Gz. Frag. — Gz. Frag. in «Micromic. varios de Esp. y de Cerd.» (1916), p. 23; Uredo Jasoniæ Auersw. *in* Wk. «Sertum Fl. Hisp. (*Fungi ex* Auerswad), Ratisbonnæ, 1852, p. 169.

I ? = II, III.

Hab. En hojas de *Jasonia tuberosa* DC., uredos y teleutosporas. San Juan de las Abadesas, VIII-1914, VIII-1915 y X-1916, Prof. Caballero!

A esta especie debe referirse el *Uredo Jasoniæ* Auersw. (1), encontrado por Willkomm. sobre *Jasonia tuberosa* en la Serranía de Cuenca durante el verano.

Probablemente heteroica con ecidios en hojas de *Pinus*, las facies conocidas se caracterizan así: Uredosoros hipofilos, pocos epifilos, esparcidos, pequeños, amarillo anaranjados, en soros blanquecinos; uredosporas globosas, casiglobosas, ovoideas o irregularmente elipsoideas, de 24-36 × 24-28 μ, túnica regularmente aculeado-verrugosa, de 2-4 μ de grueso; teleutosoros algo escasos y raros, subepidérmicos formando costras rojo-anaranjadas; teleutosporas hasta de 150 × 30 μ, con el ápice poco o nada engruesado, y contenido amarillo-anaranjado, típicamente 4-loculares.

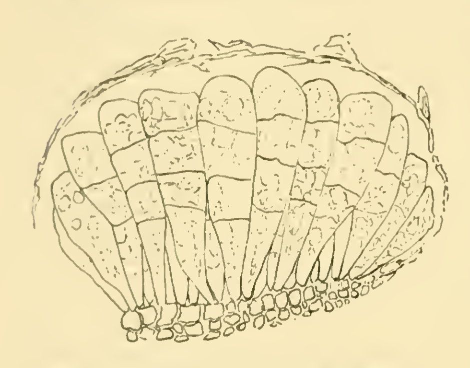


Fig. 8. — Teleutosoro de *Coleosporium Jasoniæ* (Auersw.) Gz. Frag.

78. **Coleosporium Senecionis** (Pers.) Fries; Uredo farinosa β Senecionis Pers.; Coleosporium Senecionum (Rabh.) Fuck., etc. — Sacc., VII, p. 751; Fischer, p. 451; Bubák, p. 172; Hariot, p. 274; Trotter, p. 371; Fischer, «Zur Biologie von

(1) «Sporidia non pedicellata, oblonga irregulariter angulata, lutea; episporio verrucoso. Format maculas rotundatas aureas ¼ latas.» Como se ve parece corresponder a la facies urédica dicha.

Coleosporium Senecionis» in «Meitteilungen der Naturf. Gessells.» 1916, pp. 138-143. — Trav. e Sp., p. 57.

I = II, III.

Hab. — Olot, Texidor.

En hojas y tallos de *Senecio vulgaris*, facies uredo-teleutospórica; La Rabasada, Barcelona, XI-1914, Prof. Caballero!; campos cultivados, Barcelona, 22-XII-1914, Hno. Sennen!; Vallvidrera, 10-XI-1915, Hno. Sennen!; Llivia, Gerona, 1,200 metros alt., 18-VIII-1916, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Senecio lividus;* Tibidabo, Barcelona, 25-V-1916, Hno. Sennen!

Los ecidios de esta especie (Peridermium oblongisporum Kleb.) se dan seguramente en hojas de *Pinus silvestris* y *P. austriaca*, y según algunos, pero sin comprobación experimental, en *P. Pinea* y en *P. maritimus*. Las teleutosporas que, además de en las especies dichas, pueden encontrarse en otros *Senecio*, son prismáticas hasta de 100 × 24 μ, con el ápice engruesado hasta 22 μ.

SPECIES INQUIRENDÆ

Además de las especies citadas, son probables, al menos en los Pirineos catalanes, las siguientes:

Coleosporium Melampyri (Reb.) Karst.

Hab. En hojas y tallos de *Melampyrum pratense*. Le Capcir (Cerdaña), 26-IX-1915, Hno. Sennen!

Coleosporium Cacaliæ (DC.) Fuck.

Hab. — En hojas de *Adenostyles albifrons*. Vallée de Balcères (Cerdaña), 1,800 ms. alt.; 27-VII-1915, Hno. Sennen!

Coleosporium Tussilaginis (Pers.) Kleb.

Hab. — En hojas de *Tussilago Farfara*. Caldegas (Cerdaña), 1,250 ms. alt.; 1-IX-1915, Hno. Sennen!

MELAMPSORACEÆ Schröter

Teleutosporas sesiles, subcuticulares, uniloculares o con uno o varios tabiques; ecidios con pseudoperidio o sin él.

PUCCINIASTRUM Otth.

Teleutosporas divididas por un tabique vertical en dos lóculos, o por dos cruciados en cuatro, membrana obscura.

79. **Pucciniastrum Agrimoniæ-Eupatoriæ** (DC.) Tranzschel; Coleosporium ochraceum Bon., etc. — Sacc., VII, p. 839 et XXI, p. 733; Fischer, p. 465; Bubák, p. 178; Hariot, p. 251; Trotter, p. 000.

II, III.

Hab. — En hojas de *Agrimonia Eupatoria*, casi siempre en facies urédica. Valle del Riutort, Llobregat, 12-VIII-1911, Hno. Sennen!—Tibidabo, Barcelona, 20-IX-1915, Hno. Sennen!

Esta especie no estaba citada en Cataluña. Los uredosoros pequeños pustuliformes, y con peridio que abre por un poro, son numerosos, cubriendo a veces casi todo el envés de las hojas; es la facies que suele encontrarse, siendo rara la teleutospórica, pero no puede confundirse con otra alguna.

SPECIES INQUIRENDÆ

Es probable en los Pirineos catalanes la siguiente:

Pucciniastrum Vacciniorum (DC.) Dietel.

Hab. — En hojas de *Vaccinium Myrtillus*. Le Capcir (Cerdaña), 9-IX-1915, Hno. Sennen!

MELAMPSORA Cast.

Teleutosporas uniloculares, sólo por excepción con un tabique, reunidas en soros subepidérmicos; facies inferior, en las especies que lo tienen, ceomática.

80. **Melampsora alpina** Juel. — Sacc., XIV, p. 289; Fischer, p. 491; Hariot, p. 262; Trotter, p. 415.

O I=II, III.

Hab. — En hojas de *Salix herbacea*, facies urédica y teleutospórica. Nuria, Pirineos catalanes, en el fondo del Valle de Nonforte, 2,600 ms. alt.; Verano de 1914, Hno. Sennen!

Esta especie no estaba anteriormente citada en la Península ibérica. Sus ceomas se presentan en *Saxifraga*, como ha demostrado experimentalmente Jacky. Las teleutosporas son prismáticas algo mazudas, con membrana fina de 1 μ, poco o nada engruesada en el ápice; dimensiones hasta 50 × 17 μ.

81. **Melampsora Salicis-capreæ** (Pers.) Winter (*sensu latu*). — Sacc., VII, pp. 587 et 588.

O I=II III.

Hab. — Barcelona, Texidor.

No he podido comprobar la existencia de esta especie, que comprende hoy dos bien determinadas: la M. Laricis-Caprearum Kleb., y la M. Evonymi-Caprearum Kleb., con ceomas en *Larix* la primera y en *Evonymus* la segunda, que supongo será la más probable en la localidad señalada. La M. Laricis-Caprearum tiene teleutosporas hasta de 45 × 14, con membrana de 1 μ de grueso engruesada en el ápice hasta 10 μ, y la M. Evonymi-Caprearum hasta de 40 × 13 μ y membrana igualmente fina pero no engruesada en el ápice. Ciertamente las facies superiores pueden encontrarse en *Salix Caprea* y *S. aurita*, y son probables en otros *Salix*.

82. **Melampsora populina** Lév. (*sensu latu*). — Sacc., VII, p. 590.

O I=II, III.

Hab. — San Juan de las Abadesas y Fluviá, Texidor.

Esta especie está hoy dividida, y comprende, entre otras, la siguiente cuya existencia en Cataluña ha comprobado el Prof. Caballero.

82 (*). **Melampsora Laricis-populina** Kleb.; M. populina Auct. p. p. — Sacc., VII, p. 590 et 864; Fischer, p. 502; Bubák, p. 199; Hariot, p. 264; Trotter, p. 401.

I=II, III.

Hab. — En hojas de *Populus pyramidalis*, facies teleutospórica. Empalme, Gerona, 12-XI-1916, Prof. Caballero!

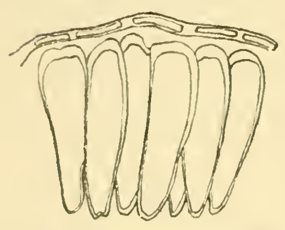


Fig. 9. — Teleutosporas de *Melampsora Laricis-populina* Kleb.

Los ceomas de esta especie se dan en *Larix*. La facies teleutospórica se presenta en soros epifilos pequeños cubiertos por la epidermis con esporas prismático-cilindráceas de 40-70 × 7-10 μ, membrana obscura de 1 μ de grueso, mas clara y engruesada hasta 2'5-3 μ en el ápice.

83. **Melampsora pinitorqua** Rostr.; M. Tremulæ Auct. p. p. — Sacc., VII, p. 867; Fischer, p. 499; Bub., p. 195.

O I=II, III.

Hab. — En hojas de *Populus carolinianus*, facies teleutospórica. Empalme, Gerona, 12-XI-1916, Prof. Caballero!

Los ceomas (Cæoma pinitorquum (A. Br.) Winter) se dan en ramas de *Pinus silvestris* y *P. montana*. Las teleutosporas, más o menos irregularmente prismáticas, son de 20-35 × 7-11 μ, pudiendo variar ligeramente de estas dimensiones, con membrana fina nada engruesada en el ápice.

Otras dos especies, separadas como ésta, de la antigua M. Tremulæ, existen seguramente en Cataluña, la M. Rostrupii Wagner, con ceomas en *Mercurialis perennis*, señalado, como luego diremos, por Texidor, y la M. pulcherrima (Bub.) Maire,

cuyos ceomas sobre *Mercurialis annua* me han sido enviados de Barcelona por el Hno. Sennen.

84. **Melampsora Lini** (Pers.) Cast. — Sacc., VII, p. 588; Fischer, p. 507; Bubak, p. 202; Hariot, p. 258; Trotter, p. 597.

II, III.

Hab.—En hojas y tallos de *Linum catharticum*, ambas facies; Ripoll; Gerona, 900 ms. alt., 1914, Hno. Sennen. — En *Linum strictum;* hacia el Besós, Barcelona, Primavera de 1914, Hno. Sennen! — En *Linum strictum* var. *cymosum* G. G., Falset, Tarragona, 6-VI-1916, Font Quer! — En *Linum gallicum;* entre Vallvidrera y San Pedro Mártir, 25-V-1916, Font Quer!

Esta especie, que no estaba citada en Cataluña, parece ser común en ella. No es posible confundirla con otra alguna dado el sustrato, que es siempre el género *Linum.*

85. **Melampsora Saxifragarum** (DC.) Schröt.; M. vernalis Niessl., etc. — Sacc., VII, p. 864 p. p. et 592; Fischer, p. 511; Bubák, p. 203; Hariot, p. 258; Trotter, p. 398.

O, I, II, III.

Hab. — En hojas de *Saxifraga sp.*, en facies uredo-teleutospórica. Nuria, Gerona, Verano de 1914, Hno. Sennen!

Es una especie bastante rara, sólo distinguible en facies teleutospórica por sus esporas de $40\text{-}50 \times 10$ μ.

86. **Melampsora Gelmi** Bres.; M. Euphorbiæ Auct. p. p.; M. Helioscopiæ Auct. p. p. — Sacc., XIV, p. 288 et XXI, p. 603; Hariot, p. 257; Trotter, p. 395.

II, III.

Hab. — En hojas de *Euphorbia Characias*, ambas facies; Vallvidrera, Barcelona, Primavera de 1914, Prof. Caballero! — En *Euphorbia falcata;* Ripoll, Verano de 1914, Hno. Sennen! y San Juan de las Abadesas, 12-X-1916, Prof. Caballero! — En *Euphorbia serrata*, sólo la facies uredospórica; Badalona y Montalegre, 29-II-1915, Hno. Sennen!

Esta especie, que no estaba citada en España, parece ser abundante en Cataluña. Se caracteriza muy bien en la facies teleutospórica por sus esporas amarillentas casi cilindráceas de 50-90 × 8-12 μ, con la base pedicular como septada, o mejor dicho, con célula basal, a veces común a dos teleutosporas, de 15-16 × 6-7 μ.

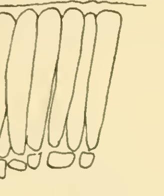


Fig. 10. — Teleutosporas de *Melampsora Gelmi* Bres.

En *Euphorbia Characias*, procedente de Calatayud (Zaragoza), recolectado por don B. Vicioso, he encontrado un Æcidium de relaciones desconocidas, que ciertamente nada tiene que ver con la M. Gelmi Bres. Por algún micólogo se ha mencionado también parasitando la *E. Characias*, la Melampsora Euphorbiæ-Gerardianæ W. Müller, pero ésta tiene teleutosporas a lo sumo de 65 × 12 μ. También se ha citado esta última especie sobre *E. falcata*.

En *Euphorbia serrata* los ejemplares de Badalona y Montalegre sólo presentan la facies uredospórica, pero como en dicha planta sólo podría confundirse con la misma del Uromyces scutellatus (Schranck) Lév., que es bastante diversa, hay derecho a suponer se trate de la M. Gelmi Bres.

87. **Melampsora Helioscopiæ** (Pers.) Müller (*sensu strictu*); Melampsora Euphorbiæ Cast., p. p. — Sacc., VII, p. 587 p. p. et XXI, p. 604; Fischer, p. 508; Bubák, p. 201; Hariot, p. 256; Trotter, p. 395 — Trav. e Sp., p. 57.

O, I, II, III.

Hab. — Cataluña, Texidor (*sensu latu*).

En hojas y tallos de *Euphorbia Helioscopia*, en todas sus facies. Alrededores de Barcelona, Primavera de 1914, Prof. Caballero!

Esta especie, subdividida en varias por los trabajos de Müller, se caracteriza, más que nada, por sus teleutosporas prismá-

ticas de 50-75 × 7'5-14, con membrana obscura fina o algo engruesado, con el ápice un poco prominente.

88. **Melampsora Euphorbiæ-Pepli** W. Müller. — Sacc., XXI, p. 604; Hariot, p. 257.

O, I, II, III.

Hab. — En hojas, brácteas y pedúnculos florales de *Euphorbia Peplus*. Barcelona, 22-XII-1914, Hno. Sennen!

Especie biológica, del tipo morfológico de la M. Euphorbiæ-Cyparissiæ W. Müller, con teleutosporas prismáticas de 30-50 × 7'5-15 µ, con membrana fina no engruesada en el ápice.

SPECIES INQUIRENDÆ

Son probables también en Cataluña las siguientes:

Melampsora Euphorbiæ-Cyparissiæ W. Müll.

Hab. — En hojas de *Euphorbia hiberna*. Le Capcir (Cerdaña), 10-IX-1915, Hno. Sennen!

Melampsora Orchidis-repentis (Plowr.) Kleb.

Hab. — En hojas de *Salix triandra*, facies urédica y teleutospórica. Saillagonse, 12-VIII-1915, Hno. Sennen!

Melampsora Galanthi fragilis Kleb.

Hab. — En hojas de *Salix pentandra*, facies urédica y teleutospórica. Le Capcir, Vallée de Galba (Cerdaña), 1,800 ms. alt., 10-VIII-1916, Hno. Sennen!

MELAMPSORIDIUM Kleb.

Caracteres de *Melampsora;* uredosporas pediceladas; teleutosporas con membrana hialina.

89. **Melampsoridium betulinum** (Pers.) Kleb.; Melampsora betulina (Pers.) Tul., etc. — Sacc., VII, p. 592 et XXI, p. 605; Fischer, p. 512; Bubák, p. 204; Hariot, p. 264; Trotter, p. 421.

I=II, III.

Hab. — En hojas de *Betula verrucosa*, facies teleutospórica. San Feliu de Pallarols, cerca de Nuestra Señora de la Salud, 1.000 ms. alt., Verano de 1914, Hno. Sennen!

Esta especie forma sus ecidios (Peridermium Laricis Kleb.) en *Larix decidua* y acaso en algún otro. Las teleutosporas son prismáticas de 30-50 × 7-15 μ, con membrana fina, poquísimo engruesada en el ápice, y casi hialina, carácter que basta a distinguir este género del anterior.

UREDALES IMPERFECTOS

Uredales a los cuales no se conoce facies perfecta o teleutospórica comprobada. Se incluyen ciertas facies inferiores que suelen encontrarse aisladas.

UREDO Pers.

Sólo conocida la facies uredospórica.

90. **Uredo Andropogonis-hirti** R. Maire. — Maire, *in* «Bull. Soc. Myc. de France», vol. XXI, p. 162; Sacc., XXI, p. 810; Hariot, p. 309;

Hab. — En hojas de *Andropogon hirtum*. Tibidabo, Barcelona, 31-IX-1915, Hno. Sennen!

Esta especie, descrita en *Andropogon hirtum* de Grecia por el ilustre Prof. R. Maire, fué encontrada con posterioridad por mí en la provincia de Sevilla, y recientemente otra vez por su autor en Argelia y repartida en su «Mycotheca Borealis africana». Es Barcelona, por tanto, una de las pocas localidades en que es conocida. Se caracteriza por uredosoros casi siempre hipofilos sobre manchas pequeñas obscuras, visibles por ambas caras de las hojas, esparcidos, reunidos o confluentes y de color canela;

uredosporas globosas, elipsoideas o piriformes, obscuras, de 25-32 × 20-26 μ, con verrugas esparcidas, y 6-7 poros germinativos irregularmente distribuídos, episporio de 1'5-2 μ de grueso, parafisos mezclados, mazudos, rectos o curvos, de 30-42 μ de largo por 11-13 μ de ancho en el ápice, primero hialinos, luego obscuros, con membrana gruesísima.

Damos la característica completa para evitar confusiones con otros uredos que pueden encontrarse sobre *Andropogon*.

ÆCIDIUM Pers.

Ecidios siempre con pseudoperidio, generalmente cupuliforme o urceolado, pocas veces cilindráceo, de borde a menudo crenulado o laciniado, revuelto.

91. **Æcidium Clematidis** DC.; *V.* Puccinia Agropyri Ell. et Ev.

Hab. — Gerona y Olot, Texidor. En hojas de *Clematis Flammula*. Sarriá, Barcelona, VIII-1914, Prof. Caballero!

En relación con la Puccinia Agropyri Ell. et Ev., es inconfundible con otro alguno. Muchos de los ejemplares recolectados por el Prof. Caballero están parasitados por la Tuberculina persicina (Dittm.) Sacc.

92. **Æcidium Convallariæ** Schum. — Sacc., VII, p. 828; Hariot, p. 191; Trotter, p. 315, etc.

Hab. — Gerona y Olot, Texidor.

Este Æcidium, que no he podido comprobar en Cataluña, pero que creo muy probable, está en relación con la Puccinia sessilis Schneider, o mejor dicho con la especie biológica P. Smilacearum-Digraphidis (Soppitt) Kleb., cuyos uredos y teleutosoros se dan en *Phalaris arundinacea*.

93. **Æcidium Euphorbiæ** Gm. (*sensu latu*).

Hab. — En hojas de *Euphorbia Cyparissias*. Fortiá, 1916, R. Queralt! comm. Hno. Sennen!

Probablemente en relación con el Uromyces striatus Schröt.

94. **Æcidium Marci** Bubák. — Bubák, in «Ber. Deutsch. bot. Gesell.», 1903, p. 275; Sacc., XVII, p. 424; Hariot, p. 300.

Hab. — En hojas y tallos de *Mercurialis annua*. Badalona y Montalegre, Primavera de 1916, Hno. Sennen!

Lindísima especie inconfundible con ninguna otra, sin relaciones conocidas, sólo está citada en Doleigno (Montenegro), de donde la describió su autor, en España, en Sevilla, y en las localidades dichas de Cataluña. Debe ser rara como lo es en Sevilla.

95. **Æcidium Montagnei** Gz. Frag. — Gz. Fragoso *in* «Sur quelques champignons, etc.» «Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.», Abril 1914, p. 240; Æcidium Bellidis-silvestris Sacc. in «Fungi ex Ins. Melita» («Nvo. Giorn. bot. ital.», Enero 1915, p. 31); Æcidium Compositarum *var.* Bellidis DR. et Mont. *in* «Expl. scient. de l'Algérie», 1849, p. 308 (*non* Æcidium Compositarum *var.* Bellidis West., *nec* Æcidium Bellidis Thüm.).

Hab. — En hojas de *Bellis silvestris*. Fuente de la Granja, Vallvidrera, Barcelona, Primaveras de 1914-16, Prof. Caballero!

Esta especie, cuyas relaciones no son conocidas, no debe confundirse con el Æcidium Bellidis Thümex, que parasita el *Bellis perennis* y que está en relación con la Puccinia obscura Schröt., cuyos uredos y teleutosporas se dan en *Luzula*, y pudiera también encontrarse en Cataluña.

CÆOMA Link

Carencia de peridio, substituído casi siempre por numerosos parafisos capitados o mazudos.

96. **Cæoma Mercurialis-perennis** (Pers.) Winter. — Sacc., VII, p. 868 p. p., etc.

Hab. — Barcelona, Texidor.

No he comprobado la existencia en Cataluña de esta especie, que está en relación con la Melampsora Rostrupii Wagner.

Durante mucho tiempo ha venido confundida con la especie siguiente:

97. **Cæoma pulcherrimum** Bubák. — Bubák, «Ber. bot. Gesell.», 1903, p. 273; Sacc., XVII, p. 459.

Hab. — En hojas, tallos e inflorescencias de *Mercurialis annua*. Barcelona, Primavera de 1914, Hno. Sennen!

Esta bonita especie fácil de distinguir de la anterior, aun guiándose tan sólo por el sastrato, está en relación con la Melampsora pulcherrima (Bub.) Maire. No estaba señalada en Cataluña.

98. **Cæoma Saxifragæ** (Strauss) Winter (*sensu latu*). — Sacc., VII, p. 864, etc.

Hab.—En hojas de *Saxifraga pentadactylis*. Pico de Puigmal, Montañas de Nuria, Gerona, 3,000 ms. alt., 23-VII-1914, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Saxifraga muscoides*. Val de Planes, 2,500 ms. alt., 4-VII-1916 y La Cambredase (Cerdaña), 2,100 m. alt., 3-VIII-1916, Hno. Sennen!

Esta especie, que no estaba citada en Cataluña puede pertenecer a la Melampsora Saxifragarum (DC.) Schröter o a la M. alpina Jucl., con uredos y teleutosporas, esta última en *Salix herbacea*. Es imposible toda distinción morfológica, sólo siguiendo el desarrollo del parásito en las mismas plantas o con infecciones artificiales se podrá asegurar a cuál de las dos Melampsora mencionadas pertenecen.

SPECIES INQUIRENDÆ

Son probables en Cataluña otras especies de Uredo, Æcidium y Cæoma, seguros los Peridermium correspondientes a

especies ya encontradas y muy probables las dos siguientes:

Cæoma exitiosum Sydow.

Hab. — En ramas, cáliz y frutos de *Rosa pimpinellifolia*. Montañas de Dovres (Cerdaña), 1,700 ms. alt., 14-VII-1915, Hno. Sennen!

Ræstelia cornuta (Gm.) Tul.

Hab. — En hojas de *Sorbus Aucuparia*. Montlouis (Cerdaña), 1,580 ms. alt., VII-1915, Hno. Sennen!

USTILAGALES (Tul). Sacc. et Trav.

Esporas formando masas obscuras en los órganos atacados (*Carbón* de los vegetales), reproduciéndose por basidios que dan un número más o menos regular de basidiosporas, no cuatro siempre, como en el orden anterior.

USTILAGINACEÆ Tul.

Se caracterizan porque sus esporas producen un basidio tabicado transversalmente, dando origen a basidiosporas laterales.

USTILAGO Pers.

Masa esporífera pulverulenta, sin hifas estériles, esporas sencillas.

99. **Ustilago Cynodontis** P. Henn.; Ustilago segetum (Bull.) Dittm. p. p. — Sacc., VII, p. 461 p. p. et XIV, p. 416; Schellenberg, «Die Brandpilze der Schweiz», p. 13. — Trav. e Sp., p. 60.

Hab. — En inflorescencias de *Cynodon Dactylon*. Alrededores de Barcelona, Primavera de 1914, Prof. Caballero! y Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña, pero la creo común. Esporas obscuras, de 6-12 µ de diámetro, con membrana lisa, fina cuando jóvenes, algo gruesa a la madurez.

100. **Ustilago longissima** (Sow.) Tul. Ustilago fuscovirens Ces.; U. filiformis Rostr., etc. — Sacc., VII, p. 451; Schell., p. 23.

Hab. — Cataluña, Texidor.

Esta especie que no he visto, de Cataluña, ataca las hojas de diversas *Glyceria*, en las que forma largos soros negruzcos. Las esporas son lisas, de membrana fina y de 4-6 µ de diámetro, raras veces algo más.

101. **Ustilago Maydis** (DC.) Cda.; Ustilago Schweinitzi Tul.; U. Mays-Zeæ Magnus.; U. Zeæ (Beckm.) Unger, etc. — Sacc., VII, p. 472; Schell., p. 28. — Trav. e Sp., p. 60.

Hab. — Cataluña, Texidor.

Por desgracia es común en toda la península, formando grandes masas de esporas en las panojas, vainas, etc., del maíz, cuya esterilización y muerte produce. Las esporas son espinosas de 8-12 µ de diámetro.

102. **Ustilago perennans** Rostrup.; Cintractia Avenæ Ell. et Tracy. — Sacc., IX, p. 283; Schell., p. 8.

Hab. — En ovarios de *Arrhenatherum elatius* (=Avena elatior). Hacia el pico del Tibidabo, Barcelona, 540 m. alt., Primavera de 1914, Hno. Sennen!

Especie que no estaba citada en Cataluña. Esporas de 5-9 µ de diámetro, con membrana gruesa, lisa y contenido finamente granuloso a la madurez.

103. **Ustilago Sorghi** (Link) Pass.; Sporisorium Sorghi Link; Tilletia Sorghi-vulgaris Tul.; Ustilago Tulasnei Kühn; U. condensata Berk. — Sacc., VII, p. 456.

Hab. — En ovarios de *Sorghum vulgare*. Plana del Llobregat, Barcelona, Primavera de 1915, Hno. Sennen!

No citada anteriormente en Cataluña. Esporas oblongas, globosas o algo angulosas, amarillentas u obscuras, lisas, y de 5-9'5 × 4-5'5 μ. Conviene no confundirla con el Ustilago cruenta Kühn, que ataca las panojas y raquis del *Sorgho*.

104. **Ustilago Tritici** (Pers.) Jensen.; Uredo segetum β Tritici Pers.; U. segetum (Bull.) Dittm. p. p.; U. segetum var. Tritici Jensen, etc. — Sacc., IX, p. 283; Schell., p. 2. — Trav. e Sp., p. 60.

Hab. — En espigas de *Triticum vulgare*. Planas del Llobregat, Barcelona, Primavera de 1914, Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña, pero sin duda es común en toda la península. Esporas ovoideas, elipsoideas o casi globosas, de 5'5-9 × 5-7'5 μ, casi oliváceas y muy finamente verrugosas.

105. **Ustilago vinosa** (Berk.) Tul.; Uredo vinosa Berk.— Sacc., VII, p. 469; Schell., p. 41.

Hab. — En inflorescencias y frutos de *Oxyria digyna*. Pirineos Catalanes, 2,500 ms. alt., en Nuria, Gerona, Verano de 1915, Hno. Sennen!

Es una especie algo rara, siendo ésta la única localidad conocida de la especie en la Península ibérica. Las esporas en mis ejemplares son generalmente de 7-9 μ de diámetro, pocas de 9-11 μ con verrugas bastante gruesas; el color es violeta muy pálido.

CINTRACTIA Cornu

Esporas reunidas en masa gelatinosa, libres a la madurez.

106. **Cintractia Caricis** (Pers.) Magnus; Ustilago Caricis Unger; U. urceolarum Tul.; Antracnoidea Caricis (Pers.) Bref.— Sacc., VII, p. 464 et XIV, p. 420; Schell., p. 74.

Hab. — En ovarios de *Carex Halleriana* (matrix nova). Barranco de San Genís, Primavera de 1915, Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña, y es la primera mención parasitando el *Carex Halleriana* Asso, sobre cuyas hojas ha sido encontrada otro Ustilagal muy diverso, el Tolyposporium Cocconi Morini. Las esporas son globosas, oblongas o elipsoideas, obscuras, casi opacas, muy finamente punteadas, y de 12-22 μ.

SPHACELOTHECA De Bary

Esporas reunidas alrededor de una columela carnosa.

107. **Sphacelotheca bosniaca** (Beck) Maire (1); Ustilago bosniaca Beck.; Sphacelotheca alpina Schell.; Sph. bosniaca (Schell.) Maire. — Schell., in «Ann. Myc.», 1907, p. 392, in «Die Brandpilze etc.», p. 71; Maire, in «Bull. Soc. Bot. de France», LV (1908), p. 150 (1909) et CLXIX (1910).

Hab. — En los pedúnculos florales, y poco en las hojas, de *Polygonum alpinum*. Pirineos Catalanes, en Nuria, 2,000 ms. alt., Verano de 1914, Hno. Sennen!

Es la única localidad de la Península ibérica en que se conoce esta bonita especie. Las esporas son lisas, violáceo-parduscas y de 12-17 μ. — En Sph. Polygoni-alpini Cruchet, que también parasita la misma planta, las esporas son más pequeñas, de 5-11 μ, y además, aunque según Cruchet y Schellenberg son lisas, Maire las describe como estriadas por costillas anastomosadas, muy visibles en aire, o lactofenol frío.

108. **Sphacelotheca Ischæmi** (Fuckel) Clinton.; Ustilago Ischæmi Fuck.; U. cylindrica Peck.; Cintractia Ischæmi Sydow. — Sacc., VII, pp. 454 et 468 et XVII, p. 487; Schell., p. 63. — Trav. e Sp., p. 61.

(1) El nombre dado por el ilustre Profs. R. Maire es Sphacelotheca bosniaca (Schell.) Maire, pero como, según él, la prioridad del descubrimiento de la especie corresponde a Beck (Ustilago bosniaca Beck, 1891) hemos modificado la sinonimia.

Hab. — En ovarios de *Andropogon hirtus*. Playa de Badalona, talud de la vía férrea, 5-V-1915, Hno. Sennen! Manlleu, 10-VII-1915, Hno. Sennen! Martorell, 31-V-1916, Font Quer! — En *Andropogon hirtus* var. *longiaristata*, Barcelona, XI-1916, Prof. Caballero!

No estaba citada en Cataluña, donde parece ser común. Esporas globosas de 7-12 μ de diámetro, oblongas o comprimidas de 7-12 × 6-10 μ, pardusco-claras transparentes, casi hialinas las jóvenes y de pared fina y lisa. La Cintractia collumellifera (Tul.) M. Alpine citada sobre la misma planta tiene esporas menores.

109. **Sphacelotheca Schweinfurthiana** (Thüm.) Sacc.; Ustilago Schweinfurthiana Thüm. — Sacc., VII, p. 457 et XXI, p. 509.

Hab. — En espigas de *Imperata cylindrica*. Barcelona, Primavera de 1915, Hno. Sennen!

Esta especie no está citada en Cataluña; parece algo difundida en la flora española. Esporas de 9-12 μ obscuras, con membrana fina, casi lisa, o algo granulosa.

TILLETIACEÆ Tul.

Basidios no tabicados y basidiosporas terminales.

TILLETIA Tul.

Esporas reunidas en una cavidad, sin apéndices hialinos.

110. **Tilletia decipiens** (Pers.) Winter. Uredo segetum ε decipiens Pers.; Ustilago sphærococca Rabh.; Tilletia Caries β Agrostidis Auersw., etc. — Sacc., VII, p. 482; Schell., p. 94.

Hab. — En ovarios de *Agrostis pumila* (matrix nova). Pi-

rineos Catalanes, en Nuria, hacia la Fuente Negra, 2,200 ms. alt., 2-IX-1914, Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña, ni en la Península Ibérica, y por vez primera se menciona parasitando la *Agrostis pumila* L. Esporas de 23-28 μ, más o menos globosas, pardas, reticuladas, por líneas de 2'5-3 μ de alto, circunscribiendo areolas de 4 μ.

111. **Tilletia olida** (Riess) Winter.; Uredo olida Riess; T. endophylla De Bary. — Sacc., VII, p. 483; Schell., p. 97.

Hab. — En hojas de *Brachypodium ramosum*. Tibidabo, Barcelona, 3-IV-1916, Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña, ni conozco ninguna otra localidad de esta especie en la flora ibérica, pareciéndome también es la vez primera que se encuentra parasitando el *Brachypodium ramosum* R. et S. Las esporas son de 16-25, pardas, globosas o algo comprimidas, reticuladas por líneas no salientes del episporio.

ENTYLOMA De Bary

Esporas encerradas permanentemente en el tejido de la planta parasitada, casi siempre foliícolas.

112. **Entyloma Bellidis** Krieger. — Schell., p. 115.

Hab. — En hojas de *Bellis silvestris*. Tibidabo, Barcelona, 6-V-1916, Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña, ni en la flora ibérica. Esporas de 9-15 μ, con membrana de 1-1'5 μ, reunidas en soros subepidérmicos de 3-4 mm. Los ejemplares recolectados por el Hno. Sennen los he comparado con los dados por Maire en su «Mycotheca Africano-boreali» (n.º 5) y son idénticos en sus caracteres. Es especie próxima al Entyloma Bellidiastrum Maire y del tipo del E. Calendulæ (Oud.) De Bary, muy probablemente existente en Cataluña.

UROCYSTIS Rabh.

Soros pulverulentos, esporas formando glomérulo con una central obscura fértil, rodeada periféricamente por otras claras de membrana fina, estériles.

113. **Urocystis Gladioli** (Req.) Sm.; Uredo Gladioli Req.; Erysibe arillata *var.* Gladioli Wallr. — Sacc., VII, p. 518.

Hab. Tortellá, Texidor.

No he visto ni de Cataluña, ni de España, esta especie que parasita los tallos y tubérculos de *Gladiolus.* Las esporas, reunidas en soros pustuliformes, forman gruesos glomérulos, hasta de 45 μ de diámetro, con una espora fértil central muy pequeña, obscura, rodeada o envuelta por numerosas esporas estériles casi transparentes.

USTILAGALES INCERTÆ SEDIS

GRAPHIOLA Poit.

Receptáculos formados por un doble peridio filamentoso, y un estroma central, con columnas filamentosas estériles y esterígmatos tabicados o filamentos *iniciales* que producen *iniciales* de esporas. Estas células iniciales se dividen en dos verdaderas esporas que germinan por un filamento, el cual o bien penetra directamente en la hoja que ataca, o produce conidios o esporidiolas secundarias.

114. **Graphiola Phœnicis** (Mong.) Poit.; Phacidium Phœnicis Mong.; Trichodermium Phœnicis Chev.; Ræstelia Phœnicis Bon., etc. — Sacc., VII, p. 522.

Hab. — En hojas jóvenes de *Phœnix dactylifera.* Barcelona, 19-IX-1916, B. de Portolá! — Tibidabo, Barcelona, 20-XI-1916, Prof. Caballero!

Esta especie no estaba citada en Cataluña, y en la flora española sólo se mencionó en la provincia de Sevilla por el Sr. Paúl y por mí, tanto en esta planta como en *Chamærops;* recientemente la ha encontrado en Málaga D. Cándido Bolívar. En Europa es inconfundible con ninguna otra.

SPECIES INQUIRENDÆ

Seguramente el número de Ustilagales de Cataluña ha de aumentarse bastante. Entre otros son probables los siguientes:

Schizonella melanosperma (DC.) Schröt.

Hab.— En hojas de *Carex ornithopodioides*. Le Cambredase (Cerdaña), a 2,200 ms. alt., 4-VIII-1915, Hno. Sennen!

Ustilago Tragopogonis (Pers.) Schröt.

Hab.— En flores de *Tragopogon longifolius*. Le Capcir (Cerdaña), 26-VI-1915, Hno. Sennen!

PHYCOMYCETÆ De Baty

OOMYCALES (Cohn) Sacc. et Trav.

Hongos de reproducción perfecta, sexual, con producción de oosporas, y supletoria conidiana.

PERONOSPORACEÆ De Bary

Reproducción perfecta heterogámica; reproducción imperfecta por conidios que nacen aislados en estarigmatos.

PERONOSPORA Corda

Micelio ramoso, continuo; conidioforos dicotomo-ramosos, terminándose en estarigmatos agudos, rectos o arqueados; co-

nidios hialinos o algo violáceos; oogonios globosos y oosporas subsiguientes con perinio u oosfera y periplasma.

115. **Peronospora Chloræ** De Bary.; P. Erythrææ Kühn.; P. Chloræ f. Erythrææ Rabh., etc. — Sacc., VII, p. 247; Berlese (A. N.), «Saggio di una Mon. delle Peronosp.» *in* «Riv. de Pat. veg.», vol. X, 1904, p. 238.

Hab. — En hojas de *Chlora imperfoliata* y *Chlora serotina*. Castelldefels, praderas marítimas, 12-VI-1915, Hno. Sennen!

Especie que no estaba citada en Cataluña ni en la flora ibérica. Conidioforos 2-6, divididos dicotómicamente, poco ramosos; conidios de 15-20 × 12-14 μ, con membrana ligeramente coloreada en violeta, oosporas globosas de 25-30 μ con peridio finamente reticulado y color amarillo más o menos pardusco, o sucio.

116. **Peronospora Erodii** Fuck.; P. conglomerata Fuck., etcétera. — Sacc., VII, pp. 259 et 252; Berlese, X, p. 268.

Hab. — En hojas de *Erodium moschatum*. Tibidabo. Barcelona, VII-1915, Hno. Sennen!

Como la anterior, no estaba citada en Cataluña ni en la Península ibérica. Conidioforos 2-5, dicotómicos ramosos, conidios globosos o globoso-ovoideos, de 24-36 × 15-22 μ, rara vez más, y color amarillento sucio; oosporas de 36-32 μ de diámetro.

En Estavar (Cerdaña), recolectó esta misma especie el Hno. Sennen sobre *Geranium pratensis*. Según Maire, son diversas sobre Geranium y Erodium, siendo por esto y por su vaga descripción una especie crítica que convendría encontrar nuevamente y seguir su desarrollo. Fuckel las consideró distintas; yo no he podido notar diferencias, aparte de la biológica.

117. **Peronospora parasitica** (Pers.) De Bary.; Botrytis parasitica Pers.; Peronospora contorta Unger; P. parasitica

Tul.; P. Dentariæ Rabh., etc. — Sacc., VII, p. 249; Berlese, p. 272;. — Trav. e Sp., p. 93.

Hab. — En hojas y tallos de *Hirschfeldia adpressa*. Tibidabo, Barcelona, 12-IV-1916, Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña. Conidioforos siempre muy repetidamente bifurcados; conidios de 20-75 × 15-20 μ, con ápice muy obtuso, blancos; oogonios con membrana gruesa plegada, oosporas globosas de 30-35 μ de diámetro. En los ejemplares recolectados por el Hno. Sennen está asociada con el Cystopus candidus (Pers.) Lév., lo cual es frecuente en esta especie.

118. **Peronospora Urticæ** (Lib.) De Bary.; Botrytis Urticæ Lib.; P. Urticæ Cooke. — Sacc., VII, p. 257; Berlese, p. 269.

Hab. — En hojas de *Urtica urens*. Barcelona, 22-XII-1914, Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña. Conidioforos 4-6 dicotomo-ramosos; conidios de 20-26 × 17-23, ovoideos o casi globosos con membrana violácea; oosporas globosas, obscuras de 30-32 μ de diámetro.

119. **Peronospora Schleideni** Ung.; P. destructor Casp.; P. Alliorum Fuck., etc. — Sacc., VII, p. 257; Berl., X, p. 192.

Hab. — En hojas de *Allium sativum*. Bañolas, VI-916, Profesor Caballero!

Debe ser, por desgracia, común en Cataluña, como en casi toda la Península. Forma céspedes densos, violáceos, con conidioforos largos y fuertes, superiormente 4-6 dicotomos; conidios de 40-55 × 20-27 con membrana violácea. Oosporas no vistas por mí.

120. **Peronospora Senneniana** Frag. et Sacc. — Sacc. *in* Notæ myc. Serie XXII, p. 2.

Hab. — En hojas de *Lathyrus niger* (= *Orobus*). — Planés, Gerona, 1,450 ms. alt., 22-VII-1916, Hno. Sennen!

Esta especie, descubierta en Cataluña, es próxima a las

P. Trifoliarum y P. Viciæ, distinguiéndose de ellas por sus conidios mayores, que a la madurez son de 35-38 × 17-19. Según el ilustre Prof. Saccardo es posible que esta especie sea la facies conidiana de su Protomyces reticulatus Sacc. (= Peronospora Viciæ (Berk.) De Bary. f. Orobi Sacc., facies oogónica (1). Damos una figura de esta especie.

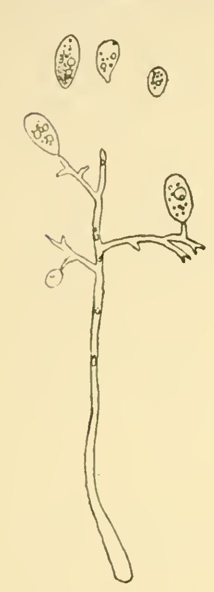


Fig. 11. — Conidioforos con conidios, y conidios en diversos grados de desarrollo de *Peronospora Senneniana* Sacc. et Frag.

121. **Peronospora violacea** (Lév.?) Berk.; Botrytis violacea Lev.? — Sacc., VII, p. 254; Berlese, X, p. 190.

Hab. — En pétalos de *Knautia silvatica*. — Llivia, Gerona, VII-1915, Hno. Sennen!

Es nueva para la flora ibérica, bastante rara, y creo se cita por vez primera en la especie mencionada. Forma céspedes pequeños violáceoagrisados, conidioforos erguidos hasta de 300 × 11 μ, con la base engruesada, y hasta 5-7 ramosas, conidios abpiriformes de 30-47 × 20-26 μ, oosporas con perinio grueso más o menos pardusco de 30-45 μ diámetro, oogonio con membrana bastante gruesa.

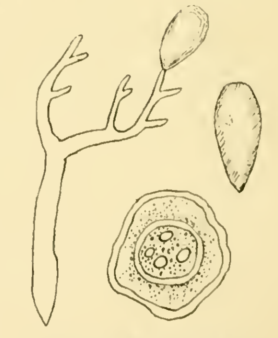


Fig. 12.—*Peronospora violacea* (Lév.) Berk. Conidioforos, conidios y oospora.

PLASMOPARA Schröt.

Micelio continuo ramoso, conidioforos solitarios o fasciculados, erguidos, saliendo por los estomas, más o menos ramosos,

(1) Saccardo (P. A.) in «Michelia» I, p. 13 et in «Fungi Italici.» Ib. tab. 102. Sacc., Berl. et De Toni. — Syll. fung. VII, p. 216.

no perfectamente dicotomos, conidios, casi siempre con ápice papilado o anchamente redondeado, oogonio con membrana gruesa.

122. **Plasmopara viticola** (Berk. et Curt.) Berl. et De Toni; Botrytis viticola Berk. et Curt.; Peronospora viticola Casp. — Sacc., VII, p. 338; Berlese, IX, p. 92. — Trav. e Sp., p. 94. Oliveras «El Mildiw de la Vid».

Hab. — En hojas de *Vitis sp.* Manlleu, orillas del Ter, 10-VII-1915, Sennen!

Esta especie, conocida con el nombre de Mildiu de la vid, es desgraciadamente común en Cataluña. Se caracteriza por conidios fasciculados saliendo por los estomas, a veces dicotomos o trifurcados, con conidios de 17-30 × 12-16 μ, y oosporas globosas, de 30-35 μ de diámetro, amarillentas pálidas con perinio casi nulo.

SPECIES INQUIRENDÆ

Es probable en los Pirineos catalanes la siguiente:

Plasmopara nivea (Unger) Schröt.

Hab. — En hojas de *Angelica Rasulii*. Vallée de Carol (Cerdaña), 13-IX-1915, Hno. Sennen!

CYSTOPODACEÆ Schröt.

Conidios encadenados.

CYSTOPUS Lév.

Micelio intercelular, conidioforos sencillos, cilindráceos o mazudos, y conidios encadenados.

123. **Cystopus candidus** (Pers.) Lév.; Æcidium candidum Pers.; Uredo candida Pers.; Cystopus sphæricus Bon.; Al-

bugo candida Magn., etc. — Sacc., VII, p. 234; Berlese, IX, p. 9; Mangin, «Sur le desart. des conides des Peronosp.» Bull. Soc. bot. de France 1889 et 1891, etc. — Trav. e Sp., p. 94.

Hab. — Cataluña, Texidor. — Tardor, P. Barnola.

En hojas y tallos de *Erucastrum obtusangulum*. Tibidabo, Barcelona, Primavera, 1914, Hno. Sennen! — En hojas de *Hirschfeldia adspressa* (=Erucastrum incanum), Tibidabo, Barcelona, 2-XII-1914, Hno. Sennen! — En hojas de *Biscutella pyrenaica;* Pirineos catalanes, en Nuria, a unos 2,400 ms. alt., Verano, 1914, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Diplotaxis erucoides*, Carretera de Horta, Barcelona, Otoño, 1914, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Cardamine hirsuta*, Barcelona, III 1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Sisymbrium Irio*, Badalona y Montalegre, 29-XII-1915, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Cakile maritima*, Barcelona, hacia el Besos, 2-IV-1916, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Sisymbrium Irio*, Tibidabo, Barcelona, 6-V-1916, Hno. Sennen! — En hojas de *Hirschfeldia adpressa* (asociada a la Peronospora parasitica), Tibidabo, Barcelona, 12-IV-1916, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Malcomia africana*, Manresa, 18-IV-1916, Hno. Sennen! — En hojas de *Brassica oleracea*, Parque de la Bonanova, S. Gervasio, 7-VI-1916, Hno. Sennen!

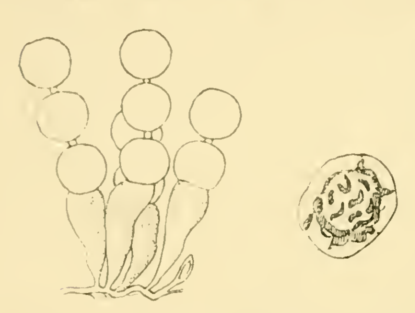


Fig. 13. — Conidioforos, conidios y oospora de *Cystopus candidus* (Pers.) Lév.

Especie común en las Crucíferas; muchas de las especies mencionadas de fanerógamas han sido encontradas parasitadas por vez primera. Se caracteriza por soros salientes, conidioforos mazudos, conidios globosos, o globosoangulosos de 12-18 μ; oospo-

ras de 30-50 μ de diámetro con perinio verrucoso a veces formando líneas fiexuosas.

124. **Cystopus Tragopogonis** (Pers.) Schröt; Uredo candide β; Tragopogonis Pers.; Uredo cubica Strauss; Albugo Tragopogonis Magnus, etc. — Sacc., VII, pp. 234 et 235; Berlese, IX, p. 19.

Hab. — En hojas, tallos y escapos de *Tragopogon Lamottei* Rouy (matrix nova). Planés, Gerona, 1,450 ms. alt., 22-VII-1916, Hno. Sennen!

No estaba citada en Cataluña. Conidioforos mazudos, conidios casi cuboideos, hialinos, con anillo engruesado en su parte media, los terminales mayores, casi globosos, estériles, dimensiones de la mayor parte 18-22 μ, oosporas con perinio reticulado, papiloso, tuberculoso, y aun espinoso, amarillas o amarillo-parduscas de 45-65 μ de diámetro.

CHYTRIDIACEÆ De Bary et Wownin

Con frecuencia zoosporangios con zoosporas provistas de pestañas vibrátiles; oosporas producidas por reproducción sexual.

UROPHLYCTIS Schröt.

Zoosporangios sesiles o casi sesiles; esporangios, u oosporas intracelulares.

125. **Urophlyctis pulposa** Schröt; Physoderma pulposum Wallr. — Sacc., VII, p. 303.

Hab. — En hojas y tallos de *Atriplex hastata*. — Camp de la Bota, Barcelona, 24-IX-1916, Hno. Sennen!

Nueva para la flora catalana, y para la ibérica, puede encontrarse en diversas Quenopodiáceas. Forma agallas en los tallos, hojas, y aun en los perigonios. Zoosporangios globosos hasta

de 0'2 mm. de diámetro formando costras, zoosporas globosas de 4 μ con una pestaña, oosporas de 35-38de μ diámetro, intracelulares, castaño-parduscas.

ASCOMICETOS (Fr.) Sacc. et Trav.

Reproducción pèrfecta, sexual, por esporas (ascosporas o esporidias) contenidos en ascas (o tecas).

PIRENIALES (Fr.) Sacc. et Trav.

Reproducción perfecta por ascas contenidas dentro de un receptáculo cerrado, que se abre por un poro, menos veces por un pico o rostro perforado, y rarísimas por deshacerse las peritecas a la madurez. Estados o facies imperfectas de reproducción pertenecientes a los Deuteromicetos.

VALSACEÆ Tul.

Estroma, o pseudoestroma, profundamente inmergido ± en la matriz, peritecas, con frecuencia, circularmente encerradas, o bien esparcidas o reunidas en el estroma.

HIALODIDIMOS

DIAPORTHE Nits.

Pseudo estroma difuso, ±, extendido, ennegreciendo la matriz, y típicamente circunscrito por una línea obscura. Peritecas inmergidas con rostro más o menos papilado; ascosporas contenidas en ascas típicamente con dos fositas en el ápice.

126. **Diaporthe perexigua** Sacc. — Sacc., I, p. 652; Trav., p. 228.

Hab. — En tallos secos de *Carlina vulgaris,* en facies picnídica. Cerros de Vallvidrera, Barcelona, Primavera, 1914, Profesor Caballero!

Sólo he podido hallar la facies picnídica de esta especie (Phomopsis perexigua (Sacc.) Trav., que en la ascospórica se caracteriza por peritecas cónico-cilindráceas hacia el ostiolo que es saliente, con ascas de 40-50 × 7-8 μ y ascosporas oblongas de 12 × 3-4 μ, con ambos lóculos 2-gutulados.

SPHÆRIACEÆ (Fr.) Sacc.

Peritecas esparcidas, raras veces cespitosas, sin estroma ni pseudoestroma, abiertas por un poro.

HIALOSPOROS

GUIGNARDIA Viala et Ravaz

(Læstadia Auersw.)

Peritecas esparcidas, membranáceas, mas o menos globosas, con ostiolo pequeño, pocas veces papiladas, ascas más o menos mazudas sin parafisos, octosporas, ascosporas oblongas continuas, o tabicadas muy cerca de la base (subgénero *Apiosporopsis*), hialinas, y con frecuencia granulosas en su interior.

127. **Guignardia jasminicola** Gz. Frag. sp. n. *ad interim.* Peritheciis numerosis, sparsis, immersis, globosis, nigris, epidermide velatis, ostiolo papilliformis perforantibus, usque 300 μ diam., contextu membranaceo, pseudoparenchymatico, fuligineo, parietis crassiusculis; ascis aparaphysatis, oblongo clavatis vel ovoideis, subsessilibus, parietis crassis, rectis vel curvulis, 54-70 × 15-20 μ, ápice rotundato; sporidiis distichis vel conglobatis, ovoideo oblongis, hyalinis, intus granulosis, 15-18 × 6·5-7 μ,

rariis usque 21 × 8 μ. Status pycnidicus: *Macrophoma jasminicola.* — Pycnidiis minoribus, usque 200 μ diam., sporulis hyalinis, ovoideo-oblongis, pluri-guttulatis vel granulosis, 18-22 × 5'5-7 μ, sporophoris brevibus 6-7 × 3 μ, hyalinis. — In ramulis siccis *Jasmini officinalis* in Hort. S. Gervasio, Barcelona, cult., leg. Prof. Caballero, I, 1915!

No conozco ninguna especie con la que pueda confundirse.

PHYSALOSPORA Niessl

Peritecas pocas veces salientes, membranáceas, globosas, papiladas; ascas cilindráceas acompañadas de parafisos, ascosporas más o menos ovoideas, hialinas, y a veces ligeramente coloreadas.

128. **Physalospora Euphorbiæ** (P. et Ph.) Sacc. — Sphærella Euphorbiæ P. et Ph. — Sacc., II, p. 436.

f. *Catalaunica* nov.

Peritheciis numerosis, sparsis, nunc gregariis, epidermide tectis; ascis cylindraceo-clavatis, utringue attenuatis, 70-90 × 10-18 μ, paraphysibus filiformibus obsoletis guttulatis; sporidiis monostichis ovoideis, 15-20 × 6-8 μ, 2-4 guttulatis. In caulibus siccis *Euphorbiæ Paralias*, prope Castelldefels leg. Prof. Caballero, I, 1915!

Es especie bien caracterizada, bastante rara y la *forma* descrita difiere del tipo por sus ascas y ascosporas mayores en sus dimensiones máximas.

129. **Physalospora latitans** Sacc. — Sacc., XIV, p. 520; Trav., p. 400. — Trav. e Sp., p. 66.

Hab. — En hojas caídas de *Eucalyptus globulus*. Parque de la Bonanova, Barcelona, Otoño 1914, Hno. Sennen! — Barcelona, 20-XI-1916, Prof. Caballero!

Esta especie, que fué descrita en Portugal por el ilustre Sac-

cardo, ha sido hallada posteriormente en Córcega por el Profesor Maire, más recientemente por mí, con abundancia y frecuencia en la provincia de Sevilla, y más de una vez me ha sido enviada de Cataluña por el Hno. Sennen y el Prof. Caballero, habiéndola también encontrado en Betanzos (Coruña) D. Cándido Bolívar y yo mismo en Madrid. Es por tanto general en la Península ibérica. Se caracteriza bien por sus largas ascas de 110-120 × 9 μ, acompañadas de parafisos cortos, no siempre iguales, y ascosporas dispuestas monosticamente, ya con oblicuidad ya a veces casi perpendicularmente, más o menos elipsoideas, hialinas, más o menos gutuladas y de 18-21 × 8-8'5 μ.

130. **Physalospora pustulata** (Sacc.) Sacc.; Botryosphæria pustulata Sacc. — Sacc., I, p. 435; Trav., p. 402.

Hab. — En ramas secas de *Aucuba japonica*. Jardin de la Universidad, Barcelona, XII-1914, Prof. Caballero!

Especie que no era conocida en la flora ibérica, y sólo mencionada que yo sepa en Italia y América boreal. Se caracteriza por peritecas bastante grandes levantando la epidermis de las ramas, y rodeadas de hifas fuligíneas; ascas mazudas, casi pediceladas, de 90-110 × 16-20 μ en las medidas por mí, con escasos y finísimos parafisos; ascosporas dísticas, hialinas o ligeramente amarillentas, ovoideo-romboideas, granulosas interiormente, membrana gruesa, y que vi de 24-28 × 10-11 μ, dimensiones menores de las dadas por Saccardo que son de 26-30 × 13-15 μ.

HIALODIDIMOS

DIDYMELLA Sacc.

Peritecas membranáceas, primero inmergidas, luego salientes, poco papiladas, membranáceas; ascas acompañadas de parafisos, carácter que distingue este género del siguiente.

131. **Didymella superflua** (Auersw.) Sacc.; Sphærella superflua Fuck.; Didymorphæria superflua Niessl. — Sacc., I, p. 556. — Trav., p. 511.

Hab.—En tallos y ramas secas de *Fœniculum vulgare;* Cerros de Vallvidrera, Barcelona, Primavera, 1915, Prof. Caballero! — En ramillas secas de *Cistus salviæfolius* y *C. monspessulanus*, La Rabasada, Barcelona, XI-1914, Prof. Caballero!

Esta especie está ya citada en España por el Prof. Saccardo y por mí, pero no lo estaba en Cataluña, y creo nunca lo fué en *Cistus*. Sobre estos últimos los ejemplares vistos por mí son algo jóvenes. En *Fœniculum* las ascas son de 60-65 × 12-14 μ, y las ascosporas de 14-18 × 5-6 μ, con lóculos frecuentemente gutulados. Los parafisos se desvanecen fácilmente a la madurez.

SPHÆRELLA (Fr.) Ces. et De Not.

Caracteres del género anterior, pero careciendo de parafisos. Las más de las especies folicolas.

132. **Sphærella Mougeotiana** Sacc.; Sphæropsis atomus Roum. — Sacc., I, p. 519; Trav., p. 562.

Peritheciis hypophyllis, in maculis pallidis insidentibus, tectis; ascis cylindraceis usque 55 × 8-10 μ, aparaphysatis, sporidiis oblongo-fusoideis, 1-septatis (3-septatis non vid.), usque 14 × 3'5 μ. — In foliis siccis putrescentibus *Rubiæ peregrinæ*, prope Barcelona, La Rabasada, 29-XI-1914, leg. Prof. Caballero!

Especie nueva para la flora ibérica, poco conocida y que por algunos micólogos se ha creído pudiera pertenecer al género *Metasphæria*. Los ejemplares estudiados por mí parecen pertenecer indudablemente al género *Sphærella*. De este género deben existir más especies, con seguridad, en la flora catalana.

COLEROA (Fr.) Rabh.

Peritecas casi siempre membranáceas, cubiertas de sedas. Ascas con parafisos o sin ellos, ascosporas hialinas, o algo coloreadas, de lóculos casi siempre desiguales. Especies biofilas, carácter que distingue este género del *Venturia* que es saprofito.

133. **Coleroa Casaresi** Bubák et Fragoso. — Bubák, *in* «Fungi non nulli novi hispaniei» (Sep. ex Hedwigia, Bd. LVII, 1915), p. 3.

Hab. — En hojas de *Lophozia Floerkei* (W. et M.) Schiffner (*matrix nova*), Nuria, Gerona, Dr. A. Casares!

Esta especie fué descrita sobre *Scapania nemorosa* de Pontevedra, hallada después sobre *Scapania compacta* de la Coruña (1), y se cita ahora por vez primera sobre *Lophozia*. Se diferencia bien de las especies afines por sus ascas de 20-28 × 7-9 μ, y sus ascosporas de 7-9 × 3-3'5 μ.

134. **Coleroa circinans** (Fr.) Winter; Perisporium circinans Fr.; Stigmatea circinans Fr.; Venturia circinans (Fr.; Sacc., etc. — Sacc., I, p.592 et 594; Trav., p. 694. — Trav. e Sp., p. 69.

Hab. — En hojas vivas de *Geranium rotundifolium*. — Fuente de la Granja, Vallvidrera, Barcelona, VI-1914, Prof. Caballero!

Esta especie no estaba anteriormente citada en Cataluña. Las ascas son de 40-50 × 8-11 μ, sin parafisos y las ascosporas de 9-12 × 5-6 μ. La *Coleroa Geranii* (Fr.), Trav., bastante común también sobre *Geranium*, tiene ascas más cortas y ascosporas menores.

SPECIES INQUIRENDÆ

Es también probable en los Pirineos catalanes, la siguiente: *Coleroa Alchemillæ* (Grev.) Winter.

(1) González Fragoso.—«Adiciones a la micoflora española».—*In* Bol de la R. Soc. Esp. de Hist. nat. 1915, p. 340.

Hab. — En hojas de *Alchemilla flabellata*. — La Cambredase (Pir. Orient.), 2,200 ms. alt., 4-VIII-1915, Hno. Sennen!

FEODIDIMOS

DIDYMOSPHÆRIA Fuk.

Peritecas pequeñas, membranáceas; ascas acompañadas de parafisos; ascosporas no envueltas por mucosidad, hialinas.

135. **Didymosphæria brunneola** Niessl. — Sacc., I, p. 709.

Hab. — En tallos secos de *Plantago Cinops*, *Asparagus acutifolius*, y *Euphorbia Characias*. Cerros de Vallvidrera, Barcelona, Invierno y Primavera, 1914, Prof. Caballero!

Especie plurivora que no estaba citada en la flora ibérica. Ascas de 60-90 × 6-9 μ, con numerosos parafisos ramosos; ascosporas monosticas, dentro de ella, oliváceas, oblongas de 7-12 × 4-6 μ. Se acompaña a veces de la facies espermogónica que tiene espórulas bacilares de 2-4 × 0'5 μ.

136. **Didymosphæria epidermide** (Fr.) Fuck.; Sphæria epidermide Fr., etc. — Sacc., I, p. 709 et XVI, p. 499. — Trav. e Sp., p. 69.

Var. *Calycotomes-spinosæ* nov.

Ascis cylindraceis, 100-140 × 12-15 μ facile evanescentis; sporidiis primum subhyalinis, dein flavidulis postreme fuligineis, 1-septatis, constrictis, 16-24 × 8-10 μ, loculis rariis 1-2-guttulatis, parietis crassiusculis. In caulibus siccis *Calycotomes spinosæ* prope Barcelona, Tibidabo, 2-XI-1916 leg. Prof. Caballero!

La Var. *Calycotome-infestæ* Scalia tiene espórulas algo menores. Tanto una como otra variedad se separan mucho del tipo.

AMPHISPHÆRIA Ces. et De Not.

Peritecas más o menos superficiales, más o menos carbonáceas, con ostiolo cónico; ascas con parafisas, ascosporas obscuras, con lóculos desiguales.

137. **Amphisphæria ericeti** B. R. S. — Sacc., XXII, p. 182.

Hab. — En ramas de *Calluna vulgaris*. — Alrededores del Castillo de Lampruñá, Gavá, 8-XII-1914, Prof. Caballero!

Esta especie no estaba citada en la flora ibérica. Ascas de 70-80 × 10-12 μ con parafisos algo más largos; ascosporas amarillentas, luego fuliginosas de 12-18 × 4-5 μ, con uno de los lóculos más ancho, y el otro atenuado y más estrecho.

FEOFRAGMIOS

LEPTOSPHÆRIA Ces. et De Not.

Peritecas más o menos globosas, con ostiolo muchas veces papilado, coriáceo-membranáceas, siempre primeramente cubiertas por la epidermis; ascas largas acompañadas de parafisos; ascosporas con 2 tabiques, al menos, generalmente más, a veces hialinas cuando jóvenes, pero a la madurez siempre coloreadas.

138. **Leptosphæria Artemisiæ** (Fuck.) Auersw.; Pleospora helminthospora Fuck. — Sacc., II, p. 33.

Hab. — En ramas secas de *Artemisia campestris*. — Cabo de Salou, Barcelona, Invierno 1914, Prof. Caballero!

No estaba citada en la flora ibérica. Las ascosporas, acaso no maduras, son algo más pequeñas de las dimensiones asignadas por Saccardo según los ejemplares de Neissl. En los estudiados por mí son generalmente las ascosporas de 28-30 × 6-7 μ, con 5 tabiques, y las ascas de 90-110 × 15-18 μ.

139. **Leptosphæria catalaunica** Gz. Frag. sp. n. *ad interim*.

Peritheciis numerosis, sparsis vel paucis gregariis, epidermide tectis, globosis vel globosa oblongis, usque 300 μ in diam. nigris, ostiolo vix prominulis, erumpentibus, contextu pseudoparenchymatico, fuligineo; ascis clavatis, rectis curvulisve, 60-90 × 16-20 μ, apice crasiusculo rotundato, breve pedicellate, paraphysibus filiformibus; sporidiis irregulariter distichis vel conglobatis, fusoideis, curvulis, usque 28 × 9 μ, 5-8-septatis, utrinque attenuatis, primum hyalinis, constrictis, loculis omnes guttulatis, dein flavidulis ad septum obscurioribus vix constrictis, loculis plerumque eguttulatis. In ramulis tenuoribus *Smilacis asperæ* prope Barcelona, Tibidabo, 20-XI-1916, leg. Prof. Caballero! — Pulchra species facile diagnoscendum.

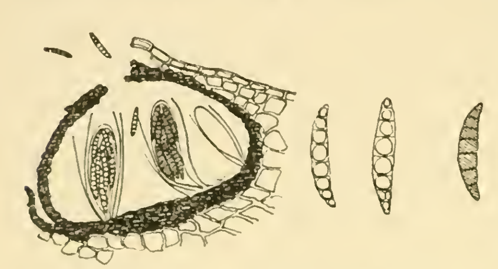


Fig. 14. — Periteca, dos ascosporas jóvenes y una madura de *Leptosphæria catalaunica* Gz. Frag. — Dibujo del natural del Prof. D. Luis Crespi.

No conozco especie alguna que pueda confundirse con esta.

140. **Leptosphæria culmifraga** (Fr.) Ces. et de Not.; Sphaeria culmifraga Fr. — Sacc., II, p. 75; Trav. e Sp., p. 71.

Var. *linearis* Sacc. — Sacc., Ib.

Hab. — En tallos de *Brachypodium silvaticum*. Barcelona, 1915. Sennen!

Peritecas caulicolas, ascas de 75-85 × 12 μ, ascosporas con 7-8 tabiques, la celdilla cuarta más inflada que las restantes, dimensiones totales de 18-30 × 4‘5-5‘5 μ.

Las Leptosphæria silvatica Pass., y L. sparsa (Fr.) Sacc., *Var.* meisospora Firtg., que también se citan en *Brachypodium* son muy diversas.

Cítase por vez primera en Cataluña.

141. **Leptosphæria pulchra** (Winter) Sacc.; Sphærella pulchra Winter. — Sacc., II, p. 53.

Hab. — En tallos secos de *Potentilla caulescens*. Montserrat, Barcelona, VIII-1914, Prof. Caballero!

Es nueva para la flora ibérica, y poco conocida. Las ascas vistas por mí son de 50-56 × 20-22 μ; ascosporas conglobadas de 18-24 × 6-7 μ, algo mayores en su longitud máxima de la asignada por el autor de la especie, amarillo hialinas cuando jóvenes, luego casi fuliginosas, cón 4-5 tabiques, por lo general con 4, de los cuales el segundo divide en dos porciones desiguales la espora, una de las cuales presenta un tabique y la otra dos.

142. **Leptosphæria Rusci** (Wallæ.) Sacc. — Sphærella Rusci (Wallr.) De Not.; Leptosphæria glaucopunctata (Grev.), Auersw., etcétera.—Sacc., II, p. 74 et XXII, p. 230.—Trav. e Sp., p. 72.

Hab. — En cladodios de *Ruscus aculeatus*, en facies picnídica. Montserrat, Barcelona, Invierno 1914, Prof. Caballero! — En cladodios vivos y secos de *Ruscus Hypoglossus;* Parque de la Bonanova, S. Gervasio, Barcelona, III-1916, Sennen!

En *Ruscus aculeatus* solo vi la facies picnídica. En *Ruscus Hypoglossus* las peritecas son hasta de 175 × 130 μ, las ascas de 60-75 × 9-10 μ, irregularmente dísticas las ascosporas dentro de ella, y de 17-20 × 3‘5-4‘5 μ, casi todas con 4 tabiques y la celdilla segunda con frecuencia inflada.

Probablemente es común en Cataluña.

DICTIOSPOROS

PLEOSPORA Rabh.

Peritecas más o menos inmergidas, salientes luego, casi siempre membranáceas y papiladas; ascas acompañadas de parafisos y ascosporas obscuras con varios tabiques transver-

sales, y al menos algunas de las celdillas divididas verticalmente por uno o más tabiques.

143. **Pleospora Asparagi** Rabh. — Sacc., II, p. 268.

Hab. — En tallos secos de *Asparagus officinalis*. Castelldefels, Barcelona, Invierno 1915, Prof. Caballero!

Es nueva para la flora española, y creo que para la ibérica. Las peritecas son globoso-deprimidas, papiladas, cubiertas por la epidermis; las ascas hasta de 120 × 28 µ las medidas por mí, y las ascosporas de 28-38 × 12-18 µ con 5-7 tabiques transversales y 2 verticales, muy semejantes a los de Pleospora herbarum (P.) Rabh., pero «soleæformes» como dice el autor y bastante características.

144. **Pleospora Gilletiana** Sacc. — Sacc., II, p. 256. f. *Ulicis* Sacc. — Sacc., II, p. 257.

f. *Ulecis* Sacc.

Hab. — En ramas de *Ulex parviflorus*. La Rabasada, Barcelona, 29-XI-1914, Prof. Caballero!

Es nueva para la flora catalana, y la *f. Ulecis* Sacc. lo es para la ibérica. Las peritecas situadas bajo la epidermis tienen la base con hifas radiantes, ramosas; las ascas mayores en su máxima longitud que en el tipo son de 130-140 × 10-11 µ, en tanto las ascosporas son algo menores, de 25-26 × 10-11 µ, primero con 1 tabique transversal, luego con 3 y a la madurez con 7 y varios verticales, siendo los lóculos, con frecuencia gutulados algunos.

145. **Pleospora herbarum** (Pers.) Rabh. Sphæria herbarum Pers., etc. — Sacc., II, p. 247. — Trav. e Sp., p. 72.

Hab. — En tallos y ramas secas de *Gomphocarpus fruticosus;* La Rabasada, Barcelona, XI, 1914, Prof. Caballero! — En tallos secos de *Marrubium vulgare;* Tibidabo, Barcelona, XII-1915, Prof. Caballero! — En tallos y hojas secas de *Kentrophyllum lanatus;* Vallvidrera, Barcelona, 6-XII-1914, Prof. Caballero! —

En tallos secos de *Xanthium spinosum;* Vallvidrera, Barcelona, 6-XII-1914, Prof. Caballero! — En tallos secos de *Crucianella angustifolia;* Cerros de Vallvidrera, Barcelona, XII-1914, Profesor Caballero! — En tallos, ramas y pedúnculos secos de *Sison Amomum;* Vallvidrera, Fuente de la Granja, I-1915, Prof. Caballero!

Especie común, sin duda, en toda Cataluña, y sobre muy diversos sustratos, no estaba citada en ella. Las peritecas son grandes hasta de $^1/_2$ mm. de diámetro, globosas, con ostiolo prominente, o bien umbilicadas, rugosas primero cubiertas por la epidermis, luego haciéndose casi superficiales; ascas hasta de 160×30 µ con parafisos finos; ascosporas más o menos obscuras de $30\text{-}40 \times 16\text{-}18$ µ con 7 tabiques horizontales y lóculos muralmente divididos.

Otras especies de este género son probables en Cataluña, a más de las citadas.

TEICHOSPORA Fuck.

Peritecas superficiales, o sólo inmergidas por la base, casi siempre algo cóncavas o deprimidas por encima; ascas con parafisos y ascosporas obscuras divididas muralmente.

146. **Teichospora ignavis** (De Nat.) Karst.; Cucurbitaria ignavis De Not.; Strickeria ignavis (De Not.) Wint. — Sacc., II, p. 296.

En ramas secas de *Lonicera canescens.* Jardines de S. Gervasio, Barcelona, Invierno 1914, Prof. Caballero!

f. *Barcinonensis* nov.

A typo differt ascis minoribus $145\text{-}160 \times 18\text{-}20$, sporidiis subdistichis, flavidis, oblongis, $22\text{-}28 \times 10\text{-}12$ µ, horizontaliter 5-septatis, muriformibus, loculis sæpe guttulatis.

El tipo tiene ascas de $165\text{-}180 \times 18\text{-}20$, y la *f. Veneta* de

95-100 × 12 μ; las ascosporas son menores en esta última *forma* y casi idénticas a la *Barcinonensis* en el tipo.

PERISPORIACEÆ Fr.

Peritecas de consistencia diversa, cerradas, e irregularmente rasgadas a la madurez.

CAPNODIÆ Sacc.

Peritecas verticales alargadas, en su mayoría abriéndose en lacinias por el vértice, y naciendo sobre facies conidianas casi negras.

ANTENNARIA Link

Peritecas pequeñas, carbonáceas, alargadas, abriéndose por el vértice, no ascospóricas.

147. **Antennaria Unedonis** Maire. — Sacc., XVII, p. 559.

Hab. — En hojas caídas de *Arbutus Unedo*. La Rabasada, Barcelona, XII-1916. — Prof. Caballero! y Fernández Riofrío!

Especie nueva para la flora española, descrita sobre hojas y ramas de *Arbutus Unedo* de Córcega.

La facies ascospórica de esta especie es desconocida, la facies conidiana, que acompaña a la espermogónica, se asemeja a Cladosporium y más raramente a Triposporium. Los espermogonios pueden ser pequeños, hasta de 120 μ, con espórulas de 2'5-4 × 1-1'5 μ, y otros cilindráceos o corniformes hasta de 300 μ, con espórulas de 2'5 × 1'5 μ.

ERYSIPHÆÆ Lév.

Peritecas globosas, sin ostiolo, naciendo entre hifas hialinas, y provistas de apéndices, o fulcros.

SPHÆROTHECA Lév.

Peritecas globosas con una sola asca, octosporas, y apéndices flecosos confundiéndose con el micelio conidiano.

148. **Sphærotheca Humili** (DC.) Burr.; Sph. Castagneæ Lév. etc. — Sacc., I, p. 4.. — Trav. e Sp., p. 75.

Hab.—En hojas de *Helychryson serotinum;* Amposta, Verano 1914, Prof. Caballero! — En tallos, flores y hojas de *Scandix*

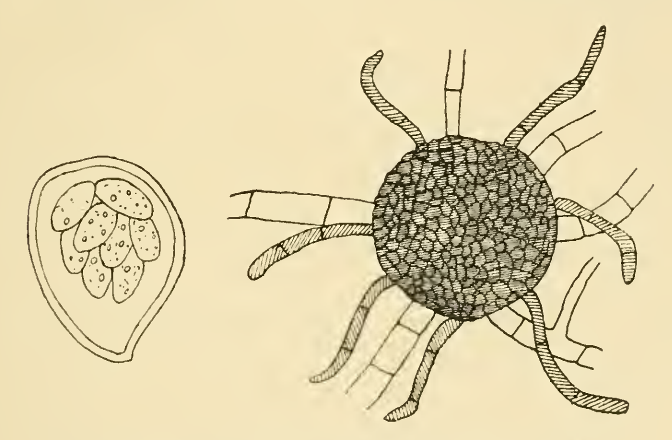


Fig. 15. — Asca y periteca con fulcros, sobre hifas conidianas, de *Sphærotheca Humili* (DC.) Burr.

Pecten Veneris, Castelldefels, 19-VI-1916, Prof. Caballero! — En hojas y tallos y pedúnculos florales de *Libanotis montana*, Porté (Cerdaña), 1,650 ms. alt., 14-VIII-1916, Hno. Sennen!

Esta especie no estaba citada en Cataluña, pero debe ser común en ella y sobre muchas plantas.

Se caracteriza bien por sus fulcros obscuros, y por la amplitud de la única asca. Su facies conídica es el *Oidium erysiphoides* Fr.

149. **Sphærotheca pannosa** (Wallr.) Lev.; Alphitomorpha pannosa Wallr. — Sacc., I, p. 3, — Trav. e Sp., p. 75.

Hab. — En ramas, hojas y cálices de *Rosa* cult. Jardines de la Bonanova, S. Gervasio, Barcelona, Octubre, 1915, Hno. Sennen!

Esta especie si bien no estaba citada en Cataluña, debe ser común en toda ella sobre rosales espontáneos y cultivados, y aun más que la facies ascospórica la conidiana (Oidium leuconium Desm.). Difiere de la especie anterior por tener fulcros hialinos, fáciles de confundir con las hifas conidianas.

ERYSIPHE Hedw.

Peritecas con fulcros sencillos, o poquísimo ramosos, nunca dicotomos; varias ascas en cada una, cortamente pediceladas.

150. **Erisiphe Polygoni** DC.; E. communis (Wallr.) Fr.; Alphitomorpha communis Wallr., etc. — Sacc., I, p. 18 — Trav. e Sp., p. 75.

Hab. — En hojas y tallos de *Convolvulus arvensis*. Barcelona, Marzo, 1915, Hno. Sennen!

Encontrada con su facies conidiana (Oidium erysiphoides Fr.), esta especie no estaba citada en Cataluña que yo sepa, pero debe ser común en toda ella, y sobre muchas plantas. Cada peritecа contiene de 4 a 8 ascas con 4 a 8 ascosporas.

151. **Erysiphe Galeopsidis** DC. — Sacc., I, p. 16.

Hab. — En hojas y tallos de *Galeopsis Tetrahit*. — Llivia, Gerona, setos, 12-VIII-1915, Hno. Sennen!

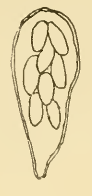
Encontrada con su facies conidiana (Oidium erysiphoides Fr.), no estando anteriormente citada en Cataluña. Esta especie parece atacar especialmente las Labiadas; los apéndices o fulcros son numerosos y algo ramosos, los haustorios o chupadores lobulados, y las ascas numerosas en cada periteca.

152. **Erysiphe graminis** DC. — Sacc., I, p. 19 — Trav. e Sp., p. 75.

Hab. — En hojas de *Brachypodium distachyum* Var. *genuinum*. Faldas del Tibidabo, Barcelona, Primavera 1915, Profesor Caballero!

No citada en Cataluña, debe ser común en casi todas las gramíneas, así como su facies conídica (Oidium monilioides Link), con la cual se encuentra siempre.

Se caracteriza por tener de 20-24 ascas octosporas y cortamente pediceladas en cada periteca.



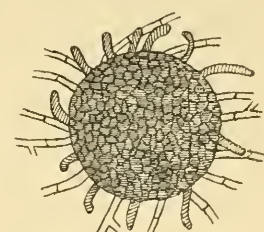


Fig. 16.—Asca y periteca con sus fulcros, sobre las hifas conidianas, de *Erysiphe graminis* DC.

153. **Erysiphe Martii** Lév. — Sacc., I, p. 19. — Trav. e Sp., p. 75.

Hab. — En frutos y pedúnculos de *Chœrophyllum aureum;* Llivia, Gerona, VIII-1915, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Ammi majus;* Campos de Fortiá, X-1915 (leg. R. Queralt), Hno. Sennen com.!

Tampoco citada en Cataluña; apenas diversa del Erysiphe Polygoni DC., del que muchos la consideran sinónima.

154. **Erysiphe Montagnei** Lév.; E. depressa *Var.* Bardanæ Wallr. — Sacc., I, p. 17.

Hab. — En hojas de *Xanthium italicum*. Cuenca del Besós, Barcelona, Primavera 1914, Hno. Sennen!

Esta especie no citada en la flora ibérica, y cuya presencia en *Xanthium* ha sido puesta en duda por algunos micólogos, es según De Bary variedad del Erysiphe lamprocarpa (Wallr.) Lév. Se caracteriza bien por tener en cada periteca ocho ascas con dos o tres ascosporas ovoideas de 28-30 μ de longitud, y poco menos de diámetro.

SPECIES INQUIRENDÆ

Entre otras especies de este género es seguro existe en Cataluña la siguiente:

Erysiphe Cichoracearum DC.

Hab. — En hojas de *Hieracium subiniloides*. Estavar (Cerdaña), 1,250 ms. alt., 4-IX-1915, Hno. Sennen!

DOTHIDEACEÆ Nitschke

Estroma compacto, negro, coriáceo o carbonáceo, con periteeas o lóculos excavados en él.

HIALOSPOROS

PHYLLACHORA Nits.

Estroma difuso o tuberculariforme con lóculos pequeños; ascas acompañadas de parafisos filiformes, y ascosporas más o menos ovoideas hialinas, y en algunas especies a la madurez ligeramente amarillentas o clorinas.

155. **Phyllachora Bromi** Fuck. — Sacc., II, p. 603.

Var. *Andropogonis* Sacc. — Sacc., «Notæ mycologicæ» Series XVIII (Ann. Myc. XII-1914, p. 285).

Hab. — En hojas de *Andropogon hirtus;* Tibidabo, Barcelona, VII-1915, Prof. Caballero! — En las mismas; Martorell, 31-VI-1916, Font Quer! — En hojas de la misma Var. *longibracteatum*, Tibidabo, Barcelona, 12-XI-1916, Prof. Caballero!

Ni la especie, ni la variedad, hasta ahora propia de la flora española, estaban citadas en Cataluña. Se caracteriza por estroma oblongo de 1,000-1,200 × 160 μ, con lóculos numerosos poco separados de 200 μ de diámetro; ascas de 115-120 × 11'5-12 μ con parafisos, octosporas; ascosporas elipsoideas, redondea-

das por ambos extremos, de 11-14 × 9 μ, a menudo oblicuamente monósticas, hialinas.

156. **Phyllachora Cynodontis** (Sacc.) Niessl.; Ph. graminis Cynodontis Sacc. — Sacc., II, p. 602. — Trav. e Sp., p. 76.

Hab.. — En hojas vivas y secas de *Cynodon Dactylon;* Jardín botánico de la Universidad, Barcelona, Otoño 1914, Prof. Caballero! — En las mismas, Camp de la Bota, Barcelona, 14-IX-1916, Hno. Sennen!

Esta especie, que no debe ser rara en Cataluña, no estaba citada en ella. Se caracteriza por estroma con lóculos pequeños, ascas de 60-75 × 12-15 μ, con parafisos ramosos, más largos que ellas y numerosos; ascosporas de 8-12 × 5-6 μ, dísticas o trísticas dentro de las ascas, rara vez monósticas. A veces se presentan esporulas, o espermacios hialinos, flexuosos, gutulados, de 9-12 × 1'4 μ en los lóculos precediendo la facies ascospórica. Sobre la misma planta pudiera encontrarse la Phyllachora graminis (P.) Fuckel de ascas más estrechas y ascosporas siempre monósticas dentro de ella.

157. **Phyllachora Smilacis** Gz. Frag. sp. n. *ad interim.*

Stroma irregularis usque 1'5-1 mm., nigris, opacis, loculis paucis, applanatis, subastomis; ascis oblongo-clavatis, 48-54 × 26-30 μ, breviter pedicellatis, apice rotundatis, parietis crassiusculis, paraphysibus filiformibus, guttulatis, ramosis, sporidiis irregulariter distichis, hyalinis, ovoideo oblongis, extremis unum attenuato altero rotundato, 15-17 × 7-9 μ, guttulis majusculis et minutis praeditis. — In sarmentis siccis *Smilacis asperæ* prope Barcelona, La Rabasada, 8-XII-1916, leg. Prof. Caballero!



Fig. 17. — Estroma con cuatro peritecas, ascosporas y asca con parafiso de *Phyllachora Smilacis* Gz. Frag.

158. **Phyllachora Trifolii** (Pers.) Fuck.; Sphæria Trifolii Pers.; Dothidea Trifolii (Pers.) Fr. — Sacc., II, p. 613, IX, p. 1020 et XVIII, p. 291 — Trav. e Sp., p. 124.

Hab. — En hojas de *Trifolium nigrescens*. Vich, VI-1915, leg. J. Corvella, comm. Fr. Sennen!

Esta especie debe ser común en toda Cataluña, aunque no sé otra localidad de ella. Casi desconocida su facies ascospórica se distingue sin embargo fácilmente por su estroma dotideáceo, plurilocular, casi siempre acompañado de la facies conidiana (Polythrincium Trifolii Kjc.) Menos común es encontrar en los lóculos la facies picnídica (Placosphæria Trifolii (Pers.) (Trav.) de esporulas de 3-5 × 1'5-2 μ.

159. **Phyllachora Ulmi** (Duv.) Fuck.; Sphæria Ulmi Duv.. Sphæria xylomoides DC., etc. — Sacc., II, p. 594. — Trav. e Sp., p. 76.

Hab. — En hojas de *Ulmus campestris*. Barcelona, Otoño 1915, Prof. Caballero!

Esta especie encontrada y determinada por el Prof. Caballero, en Barcelona, no debe ser rara en Cataluña. Se caracteriza por sus ascas cilindráceas cortamente pediceladas, de 60-70 × 8-9 μ, con ascosporas, monósticas, oblongas, de 10-11 × 4,5-5 μ. Su facies picnídica (Pigottia astroidea B. et Br.) y su facies espermogónica (Septoria Ulmi Fr.) también deben ser frecuentes.

HYPOCRACEÆ De Not.

Simples o compuestas; peritecas carnosas o ceráceas, las más de las veces algo rojizas o coloreadas.

HIALOSPOROS

NECTRIELLA Sacc.

Peritecas cespitosas o reunidas, globosas, papiladas, de colo-

res vivos; ascas cilindráceas, y ascosporas ovoideas u oblongas, ocho en cada asca.

160. **Nectriella Rousseliana** (Mont.) Sacc.; Nectria Rousseliana Mont.; Stigmatea Rousseliana (Mont.) Fuck. — Sacc. II, p. 452.

Hab. — En hojas vivas y secas de *Buxus sempervirens*. Montserrat, Barcelona, Otoño 1914, Prof. Caballero!

No citada en la flora catalana, y encontrada por el Prof. Caballero en facies ascospórica. Caracterizada por peritecas reunidas, amarillo-anaranjadas, a la madurez obscuras, cubiertas de sedas erizadas; ascas cilindráceo-claviformes de 55-60 × 7-8 µ sin parafisos, y ascosporas, díticas, cortamente fusoideas de 12-15 × 4-5 µ. Su facies microconídica (Verticillium Buxi (Link) Auerw. et Fleisch) y macroconídica (Volutella Buxi (Cda.) Berk.) son naturalmente probables en la misma localidad.

FRAGMOSPOROS

GIBBERELLA Sacc.

Peritecas estromáticas, o cespitoso-estromáticas; ascas octosporas con parafisos o no; ascosporas fusoideas, casi hialinas con 3 o más tabiques.

161. **Gibberella Saubinetii** (Mont.) Sacc.; Gibbera Saubinetti Mont.; Botryosphæria Saubinetti (Mont.) Niessl. Botryosphæria dispersa De Not. — Sacc., II, p. 554. — Trav. e Sp., p. 78.

Hab. — En tallos secos de *Convolvulus Cantabrica*, en facies conidiana; Montserrat, Barcelona, VIII-1914, Prof. Caballero! En tallos secos de *Buxus sempervirens*, en facies ascospórica; Montserrat, Barcelona, VIII-1914, Prof. Caballero!

Esta especie no se encontraba anteriormente citada en Cata-

luña. Peritecas reunidas, cespitosas, como verrugosas, de un color violáceo-cerúleo, arrugadas y algo obscuras al secarse; ascas algo lanceoladas y atenuadas en el ápice, de 60-75 × 10-12; ascosporas fusoideas, rectas, o encorvadas, casi hialinas, con 3 tabiques, de 18-24 × 4-5 μ, y sobre los ejemplares de *Buxus*, recolectados por el Prof. Caballero, a veces de 30 × 5 μ. La facies conidiana (Fusarium roseum Link) se describirá posteriormente al tratar de esta especie.

162. **Gibberella Trichostomi** Roll. — Rolland, Bull. Soc. Myc., 1891, Vol. XIV, p. 211, f. 3; Sacc., XI, p. 363.

Hab. — En hojas de *Trichostomum nitidum*. Montserrat, Barcelona, 1913, Dr. A. Casares!

Esta especie encontrada por el Dr. Casares, en Montserrat, fué descubierta por su autor en la Isla Lerín, del Golfo Juan, siendo según creo las dos únicas localidades conocidas. Se caracteriza por peritecas bastante obscuras, cuando secas, con ascas cilindráceas de 110-140 × 20-25 μ, y ascosporas, irregularmente dísticas, hasta de 35 × 10 μ, hialinas, fusoideas y 3-septadas.

ESCOLECOSPOROS

CLAVICEPS Tul.

Estroma con pie naciendo en un esclerocio, con peritecas inmergidas en el estroma, con ascas cilindráceas y ascosporas filiformes, hialinas y continuas.

163. **Claviceps purpurea** (Fr.) Tul.; Sphaeria purpurea Fr. — Sacc., II, p. 564. — Trav. e Sp., p. 78.

Hab. — En espigas de *Centeno*. Olot y Valle de Arán, Texidor.

Esta especie, que no debe ser rara en Cataluña, es la llamada vulgarmente *Carvao do Centeio* o *Cornezuelo del Centeno*. Es conocida de todo el mundo y sus esclerocios se aplican en Medicina obstétrica.

HISTERIALES (Cda.) Sacc. et Trav.

Peritecas aisladas, superficiales o salientes, largamente oblongas o lineares, de consistencia diversa, boca longitudinal abriéndose todo lo largo de la periteca, que es siempre obscura; ascas casi siempre con parafisos.

HYSTERIACEÆ Cda.

Caracteres del orden.

ESCOLECOSPOROS

HYPODERMA DC.

Peritecas oblongas o elipsoideas, casi partida en dos por la boca o rima, longitudinal; ascas más o menos mazudas con parafisos filiformes; ascosporas hialinas, bacilares, pluriguttuladas o pluriseptadas, mucho más cortas que las ascas.

164. **Hypoderma virgultorum** DC.; Hysterium Rubi Pers.; Hypoderma Rubi (Pers.) Fr. — Sacc., II, p. 786. — Trav. e Sp., p. 81.

Hab. — En sarmientos secos de *Rubus thyrsoideus*. Gerona, Empalme, 12-XI-1916, Prof. Caballero!

Esta especie, citada en la región occidental de España, no era conocida en la flora catalana. Las ascas son hasta de 90 × 9-10 μ acompañadas de numerosos parafisos filiformes; las ascosporas fusoideas hasta de 21 × 3 μ, y en los ejemplares recolectados por el Prof. Caballero, primero continuas y gutuladas, luego 1-septadas, y con 2 gotas en cada celdilla.

LOPHODERMIUM Chev.

Se distingue del género anterior porque sus ascosporas, fasciculadas dentro de las ascas, son casi tan largas como ellas.

165. **Lophodermium arundinaceum** (Schrad.) Chev.; Hysterium arundinaceum Schrad. — Sacc., II, p. 795. — Trav. e Sp., p. 81.

Hab. — En hojas de *Festuca sp.* Pirineos catalanes, en Montgrovy, a unos 1,400 ms. alt., 10-VII-1914, Hno. Sennen!

Esta especie, no citada anteriormente en Cataluña, creo no será rara en ella. En estos ejemplares las ascas, que se acompañan de parafisos filiformes flexuosos o encorvados en el extremo, son de 75-90 × 10-12 μ, pudiendo llegar en la especie a 100 × 12; ascosporas filiformes, pluriguttuladas de 45-60 × 1'2-1'5 μ, y pueden llegar en el tipo a 60 × 2.

166. **Lophodermium maculare** (Fr.) De Not.; Hysterium maculare Fr. — Sacc., II, p. 791.

Hab. — En hojas caídas de *Quercus coccifera*. Tibidabo, Barcelona, XI-1916, Prof. Caballero! y Fernández Riofrío!

No citada anteriormente en la flora catalana. Las peritecas se presentan sobre manchas pálidas, secas, rodeadas y circunscritas por una línea obscura; las ascas de 60-70 × 9-10 μ se acompañan de parafisos casi tan largos como ella, y aun algo más; las ascosporas son filiformes de 40-45 × 1'5 μ. Esta especie es algo variable en las dimensiones de ascas y ascosporas.

167. **Lophodermium Pinastri** (Schrad.) Chev. Hysterium Pinastri Schrad. — Sacc., II, p. 794; Trav. e Sp., p. 81.

Hab. — En hojas caídas de *Pinus Pinea*. Tibidabo, Barcelona, 20-XI-1916, Prof. Caballero!

Tampoco citada en la flora catalana, creo se encontrará en otras localidades y en hojas de diversos *Pinus*. Las peritecas son oblongas o lineares, a veces en serie, con rima elipsoidea; ascas hasta de 165 × 17 μ, acompañadas de numerosos parafisos lineares, flexuosos o encorvados en el ápice; ascosporas hialinas, filiformes, pluriguttuladas hasta de 140 × 1'5-2 μ.

TUBERALES (Litt.) Sacc. et Trav.

Hongos hipogeos, pocas veces subepigeos; ascoma más o menos globoso, indehiscente, conteniendo ascas con ascosporas continuas.

TUBERACEÆ Fr.

Gleba ya venosa, ya lagunosa o cavernosa; ascas típicas.

TUBER Mich.

Venas blancas y opacas, o coloreadas translúcidas: ascosporas globosas o elipsoideas, reticulado-alveoladas o equinuladas, contenidas en ascas ovoideas o globosas.

168. **Tuber melanosporum** Vittad.; Tuber cibarium Cda.; Oogaster melanosporus Cda. — Sacc., VIII, p. 894.

Hab. — Al pie de *Quercus.* Collsacabra, Gerona, XI-1907, Prof. Aranzadi (*ex* Lázaro).

Gleba carnosa, primero rojiza o violáceo-negruzca con venas blancas dendrítico-ramosas; ascas más o menos esféricas casi sentadas, 3-4-6 ascosporas, y éstas, a la madurez oblongo-elipsoideas, equinuladas, pardas, opacas, y de 28-35 × 22-26 μ.

169. **Tuber brumale** Vittad.; Oogaster leucophlæus Cda.; O. brumalis Zobel. — Sacc., VII, p. 895. — Trav. e Sp., p. 82.

Hab. — Al pie de *Quercus Ilex.* Olot, Otoño 1907, Prof. Aranzadi (*ex* Lázaro).

Gleba carnosa primero pardo-blancuzca, después negro-cenicienta, con venas blancas dendrítico-ramosas; ascas esféricas o elipsoideas con 4-6 esporas, y éstas, a la madurez oblongo elipsoideas, opacas, pardas, con espinas muy agudas, y de 26-32 × 19-23 μ.

DISCALES (Fr.) Sacc. et Trav.

Hongos de consistencia diversa, con himenio o disco bien pronto abierto dejando las ascas al descubierto y éstas típicas, por lo general octosporas, y acompañadas de parafisos.

PEZIZEÆ Fr.

Ascoma cupulado o disciforme; ascas poco o nada salientes del disco.

PEZIZA Dill.

Ascoma grande, carnoso, cupulado, casi sentado, exteriormente granuloso, furfuráceo o liso; ascas cilndráceas, octosporas, con parafisos y ascosporas oblongas o elipsoideas, hialinas.

170. **Peziza vesiculosa** Bull. Pustularia vesiculosa (Bull.) Fuck.; Aleuria vesiculosa (Bull.) Bond. — Sacc., VIII, p. 83. — Trav. e Sp., p. 86.

Hab. — Pirineos Catalanes, Texidor.

Primero globosa-apeonzada, sesil, luego campanulada, con la boca como almenada, obscuro-blancuzca y por fuera furfurácea; ascas cilíndricas con ascosporas elipsoideas, lisas, hialinas y de 20-22 × 12 μ.

PHACIDIACEÆ Fr.

Ascoma inmergido, urceolado-aplanado, ceráceo, ennegreciendo la matriz, con ascas casi actosporas acompañadas de parafisos.

HIALOSPORAS

PSEUDOPEZIZA Fuckel

Ascoma saliente, pequeño, ceráceo-carnoso, plano o cóncavo, con margen crenulado, o bien ceñido por la epidermis rasgada

de la matriz, y dando casi siempre origen a manchas en ella; ascas más o menos mazudas con pie, y 4-8 ascosporas, éstas por lo general oblongas.

171. **Pseudopeziza Trifolii** (Biv. Bernh.) Fuck.; Ascobolus Trifolii Biv. Bernh.; Phacidium Trifolii Boud. — Sacc., VIII, p. 723. — Trav. e Sp., p. 90.

Hab. — En hojas de *Trifolium stellatum*. Vallvidrera, Barcelona, Primavera 1914, Prof. Caballero!

Esta especie, que no estaba citada en la flora catalana, no debe ser rara en ella. Los ascomas son pequeños, sentados, planos, epifilos, de color meloso, y glabros; las ascas oblongo-mazudas de 60-80 × 2-15 μ, con parafisos filiformes algo gruesos, y ascosporas dísticas oblongas, algo elipsoideas de 12-14 × 6-7 μ, hialinas y con dos gruesas gotas.

f. *Medicaginis* (Lib.) Rehm.; Pseudopeziza Medicaginis (Lib.) Sacc., etc. — Sacc., VIII, p. 724. — Trav. e Sp., p. 90.

Hab. — En hojas de *Medicago sativa;* Plana del Llobregat, Barcelona, Primavera 1914, Hno. Sennen! — En hojas de *Medicago scutellata;* Tibidabo, Barcelona, 5-V-1916, Hno. Sennen!

Esta forma difiere bastante del tipo por sus ascas algo más estrechas, hasta de 80 × 10 μ, y ascosporas más pequeñas de 8-11 × 4-6 μ. Tanto en el tipo como en esta *forma* los ascomas determinan en las hojas manchas orbiculares amarillentas, que los hacen más fácilmente visibles.

TROCHILA Fries

Ascoma disciforme-patelado, casi inmarginado, ceráceo, pero con hipotecio casi coriáceo; ascas con 4-8 ascosporas, acompañada de parafisos, y ascosporas hialinas.

172. **Trochila Craterium** (DC.) Fr.; Peziza Hederæ Lib.;

Peziza insidiosa Desm., etc. — Sacc., VIII, p. 728. — Trav. e Sp., p. 90.

Hab. — En hojas viejas o secas de *Hedera Helix*. Jardines de S. Gervasio, Barcelona, X-1916, Prof. Caballero! y Jardín botánico de la Universidad, Barcelona, I-1917, Fernández Riofrío!

No citada anteriormente en Cataluña, debe ser común en ella en Otoño e Invierno. Ascomas oliváceos obscuros con disco más claro, cupuliformes primero, luego casi planos, saliendo por la epidermis laciniada, pequeños a lo más de $^1/_2$ mm.; ascas oblongo-mazudas, sentadas, octosporas, hasta de 56×12 µ, acompañadas de parafisos filiformes, mazudos en su extremidad, y algo oliváceos; ascosporas de $7\text{-}8 \times 4'5\text{-}6$ µ hialinas, ovales, y colocadas irregularmente dísticas en las ascas.

La facies conidiana (Glœosporium paradoxum (De Not.) Fuckel) ha sido encontrada también.

STEGIA Fries

Ascoma ceráceo obscuro, con su parte superior unida a la epidermis, que ennegrece, y formando opérculo luego abierto por una hendidura circular; ascas claviformes, octosporas, con parafisos casi siempre lanceolados, pocas veces mazudos.

173. **Stegia Ilicis** Fr.; Trochila Ilicis Crouan, etc. — Sacc., VIII, p. 733. — Trav. e Sp., p. 90.

Hab. — En hojas caídas de *Ilex Aquifolium*. Montserrat, Barcelona, Invierno 1914, Prof. Caballero!

No citada anteriormente en Cataluña. Receptáculo hasta de 1 mm., con opérculo epidérmico, y disco pardo-grisáceo, con margen en anillo blancuzco; ascas con parafisos, de $80\text{-}90 \times 9\text{-}11$ µ, y 8 ascosporas colocadas oblicuamente monósticas, hialinas, continuas, ovales u ovales-oblongas de $9\text{-}12 \times 3'5\text{-}4$ µ.

GIMNOASCALES (Bar.) Sacc. et Trav.

Ascas libres sobre la matriz, sin receptáculo alguno.

EXOASCACEÆ Sadeb.

Ascas paralelas con células basilares o sin ellas.

EXOASCUS Fuck.

Ascas próximamente octosporas, con células basilares.

174. **Exoascus Cerasi** Fuck.; Exoascus deformans Auct. p p.; Taphrina Cerasi (Fuck.) Sadeb., etc. — Sacc., X, p. 69.

Hab. — En hojas de *Cerasus* cult. Llivia, Gerona, jardines, 1,200 ms. alt., 30-VIII-1915, Hno. Sennen!

Es la única mención de esta especie en Cataluña. Se caracteriza por àscas de 35-50 × 5-8 μ, octosporas; células basilares de 10-16 × 5-6 μ; ascosporas de 3-5 μ diámetro.

SPECIES INQUIRENDÆ

Es casi segura la existencia en Cataluña, de otros Gimnoascales, y particularmente el siguiente:

Taphrina aurea (Pers.) Fr.

Hab. — En hojas de *Populus nigra*. Estavar (Cerdaña), 1,200 ms. alt., 4-IX-1915, Hno. Sennen!

DEUTEROMYCETÆ Sacc.

Hongos de reproducción imperfecta, no sexual y ciertamente en relación con Teleomicetos, pero no siendo comprobada ésta en la mayoría de las especies.

ESFEROPSIDALES (Lév.) Lindau

Deuteromicetos cuyas esporulas se encuentran dentro de un conceptáculo llamado periteca, y con preferencia picnidio.

SPHÆRIOIDACEÆ Sacc.

Picnidios obscuros, y aun negruzcos, abriéndose por un poro para dejar salir las esporulas.

HIALOSPOROS

PHYLLOSTICTA Pers.

Picnidios finamente membranáceos, nunca unidos o cespitosos, folicolos, produciendo en la matriz manchas descoloridas, abriéndose ampliamente por un poro y con esporulas numerosas por lo general muy pequeñas.

175. **Phyllosticta caricicola** (Brun.) Gz. Frag. — Gz. Frag. in «Micr. varios de Esp. y de Cerd.» (1916) p. 48.; Phoma caricicola Brun. — Sacc., XI, p. 494.

Var. *Caricis-nitidæ* Gz. Frag. — Gz. Frag. loc. cit.

Hab. — En hojas medio secas o secas de *Carex nitida*. Cerca de Manlleu, 2-VII-1915, Hno. Sennen!

Esta variedad de manchas apenas visible en las hojas secas, o medio secas, se caracteriza por picnidios pequeños, negros y cubiertos por la epidermis; las esporulas son hialinas, oblongas, de 4'5-5'5 × 1'5-2 μ, obscuramente 2-gutuladas. La Var. *minor* Brun., de esta misma especie tiene esporulas de 5-7 × 2-3 μ no gutuladas, y en el tipo son de 7'5-10 × 2'5-3 también egutuladas.

Esta variedad es hasta ahora propia de la flora catalana.

176. **Phyllosticta cruenta** (Fr.) Kickx. — Sacc., III, p. 58. — Trav. e Sp., p. 102.

Hab. — En hojas vivas, o viejas de *Polygonatum vulgaris*. Montserrat, Barcelona, VIII-1915, Prof. Caballero!

Esta localidad es hasta ahora la única conocida en la flora española de esta especie. Sus picnidios, epifilos, se encuentran sobre manchas de vivo color sanguíneo con el centro pálido; las esporulas son ovales-oblongas, curvadas, hialino-granulosas de 14-16 × 5'5-6 μ, con esporoforos más cortos y finos.

177. **Phyllosticta Helianthemi** Roum. — Sacc., III, p. 8.

Hab. — En hojas de *Helianthemum plantagineum*. Macizo del Tibidabo, entre Horta y Moncada, Barcelona, Hno. Sennen «Plantes d'Esp. exs.» n.º 1,600!

En los ejemplares que poseo de *Helianthemum plantagineum* Pers., y que corresponden al n.º 1,600 de la Exsiceata del sabio botánico Hno. Sennen, he encontrado muchas hojas atacadas de Pyllosticta Helianthemi Roum., si bien no todas en madurez, bien caracterizada, aun en las menos desarrolladas, por las manchitas rodeadas de un círculo color vinoso en que aparecen los picnidios. Las esporulas son pequeñísimas, como dice Roumeguère, no pasando de 3'5 × 1 μ, y aun algo menores, siendo oblongas y hialinas.

Esta especie la creo nueva para la flora ibérica, siendo ésta la única localidad conocida de ella.

178. **Phyllosticta Lentisci** (Pass.) Allescher.; Phoma Lentisci Pass. — Sacc., X, p. 149.

Var. *maculicola* Bubák. — Bub. *in* «Bull. Herb. Boiss.» 1906, p. 404. — Sacc., XXII, p. 826.

Hab. — En hojas de *Pistacia Lentiscus*. Castelldefels, Barcelona, I-1915, Prof. Caballero!

Nueva también para la flora ibérica. Caracterizadas por manchas grisáceas de tres a cuatro milímetros, con picnidios de 150-250 μ de diámetro, cubiertos por la epidermis, con papila saliente, y esporulas de 5-7 × 2'5-3 μ, confusamente 2-gutuladas.

La encontré en unión del Pestalozzia funerea Desm.

179. **Phyllosticta osteospora** Sacc. — Sacc., III, p. 34.

Hab. — En hojas de *Populus pyramidalis*. Empalme, Gerona, 12-XI 1916, Prof. Caballero!

Manchas rojizas indeterminadas, picnidios numerosos, esparcidos o reunidos, pequeños, cubiertos por la epidermis; esporulas bacilares, redondeadas por ambos extremos, o casi fusoideas, hialinas, de 5-7 × 1-1'2 μ. Encontrada en unión de teleutosoros de Melampsora Laricis-populina Keb.

Es nueva para la flora ibérica.

180. **Phyllosticta Phillyreæ** Sacc. — Sacc., III, p. 23.

Hab. — En hojas de *Phillyrea media*; La Rabasada, Barcelona, 29-XI-1914, Prof. Caballero! — En hojas de *Phillyrea angustifolia;* Castelldefels, Barcelona, I, 1915, Prof. Caballero!

Es nueva para la flora ibérica, y no muy abundante en los ejemplares recolectados por el Prof. Caballero. Los picnidios son pequeños a lo más de 120 μ, epifilos, sobre manchas gris de ocre, con un borde rojizo, y las esporulas de 6-7 × 2'5-3 μ, 2-gutuladas. La Phyllosticta phillyrina Thümen descrita en Portugal es de esporulas más pequeñas y no gutuladas.

181. **Phyllosticta populea** Sacc. — Sacc., III, p. 33.

Hab. — En hojas caídas de *Populus nigra*. La Rabasada, Barcelona, 8-XII-1916, Prof. Caballero! y Fernández Riofrío!

Especie nueva para la flora ibérica. Se caracteriza por picnidios pequeños situados en manchas irregulares de borde sinuoso y obscuro; esporulas bacilares, a lo sumo de 3'5 × 0'5 μ, a veces contraídas y otras 1-gutuladas.

182. **Phyllosticta potentillica** Sacc. — Sacc., III, p. 40. — Trav. e Sp., p. 104.

Hab. — En hojas viejas o secas de *Potentilla verna* L., Var. *hirsuta* DC. (determ. Coste). Barcelona, hacia el Pantano, 13-V-1915, Hno. Sennen!

Nueva para la flora española, citada en la lusitánica por Thümen. Manchas casi circulares de bordes algo angulosos obscuros, y el centro blancuzco, picnidios puntiformes, y esporulas cilindráceo-curvadas de 3'5-5 $\times$ $^{3}/_{4}$-1 µ, hialinas.

183. **Phyllosticta ruscicola** DR. et Mont. — Sacc., III, p. 58. — Trav. e Sp., p. 104.

Hab. — En cladodios *Ruscus aculeatus;* Montserrat, Barcelona, Invierno 1914, Prof. Caballero! y Tibidabo, Barcelona, 23-XII-1915, Hno. Sennen.

No estaba citada en Cataluña, parece ser la facies picnídica de la Leptosphæria Rusci (Wallr.) Sacc. Se caracteriza por picnidios pequeños, primero cubiertos por la epidermis, luego salientes, esparcidos en manchas secas blanquecinas casi circulares con borde obscuro, de 7-8 $\times$ 3-3'5 µ, de color clorino transparente, y a veces confusamente gutuladas.

SPECIES INQUIRENDÆ

De este género han de señalarse seguramente muchas especies en Cataluña, entre ellas la siguiente:

Phyllosticta helleboricola C. Mass.

Hab. — En hojas de *Helleborus viridis.* — Le Cambredase (Pyr. Orient.), Cerdaña, a 1,700 ms. alt., 4-VII-1915, Hno. Sennen!

PHOMA Fries

Picnidios de consistencia diversa, glabros, no rostrados, con papila pequeña, a veces casi invisible; esporulas continuas hialinas, pequeñas, esporoforos filiformes sencillos, pocas veces bifurcados, y en muchas especies nulos o invisibles; casi siempre ramícolas o caulícolas.

De este género ciertamente representado en la flora cata-

lana por muchas especies, se han separado los géneros Phomopsis y Macrophoma, entre otras, aquél natural y biológico pero de caracteres morfológicos algo vagos, y el segundo artificial pero bien determinado morfológicamente.

184. **Phoma Aloysiæ** Pass. — Sacc., X, p. 155.

Hab. — En ramillas secas de *Aloysia citriodora* = Lippia citriodora. Jardines de S. Gervasio, Barcelona, Invierno 1914, Prof. Caballero!

Es nueva para la flora ibérica. Peritecas pequeñas, globoso-conoideas, cubiertas por la cutícula, y poco salientes. con esporulas hialinas, sin gotas, bacilares, en estos ejemplares la mayoría rectas, pocas encurvadas, y de 7'5-10 × 1'7-2 μ, algo más cortas que las descritas por Passerini que llegan a 12'5 × 2; esporoforas invisibles.

185. **Phoma Catananchicæ** Gz. Frag. sp. n.

Pycnidiis sparsis vel gregariis, globoso-depressis, subcuticularis, 110-250 μ diam., atris, non vel vix papillatis, denique ostiolo erumpentibus, contextu indistincto parenchymatico, parietis crassiusculis; sporulis hyalinis, oblongis vel oblongo-ovoideis, 6-8 × 2-2'5 μ, eguttulatis, sporophoris non visi. In caulibus ramulisque siccis *Catenanches cœruleæ* prope S. Juan de las Abadesas, XI-1916, leg. Prof. Caballero!

Esta especie descubierta por el Prof. Caballero, parece bien característica.

186. **Phoma ononidicola** Hollós. — Hollós in «Ann. Mus. Nat. Hüng.», 1906, p. 338; Sacc., XXII, p. 876.

Hab. — En tallos y ramas secas de *Ononis Natrix* Var. *major*. Tibidabo, Barcelona, XII-1914. — Prof. Caballero!

Es nueva para la flora ibérica y se menciona por vez primera sobre *Ononis Natrix*. Se caracteriza por picnidios más o menos elipsoideos hasta de 300 × 230 μ, cubiertas por la epidermis, con esporulas elipsoideas, hialinas, 2-gutuladas, de 10-12 × 3'5-4 μ.

PHOMOPSIS Sacc.

Picnidios casi astomos, deprimidos, esporulas hialinas, 2-gutuladas, esporoforos uncinados. Es facies picnídica del género *Diaporthe*, si bien no es conocida la relación correspondiente en muchas especies.

187. **Phomopsis biformis** Bubák et Fragoso. — Bub., in «Fungi nonnulli novi hisp.» Sep. ex «Hedwigia» Bd. LVII, 1915, p. 8. — Gz. Frag. «Adic. a la micofl. esp.» Bol. R. Soc. esp. de Hist. nat. 1915, p. 341.

Hab. — En tallos secos de *Pharbitis Learii*. Jardines de San Gervasio, Barcelona, Invierno 1914-1915, Prof. Caballero!

Especie hasta ahora sólo conocida en Barcelona y Sevilla. Picnidios poco reunidos, oblongos, de 200-400 μ de largo, cubiertos por la epidermis ennegrecida, continuos o casi loculados, o aplanado-cónicos, con el ápice saliente, al principio llenos, hialino o amarillento al interior, encima obscuro-negruzco, al fin loculados, con la base central cónica elevada, en plena madurez continuos y siempre con poro perforado; esporulas elipsoideas de 7-8 × 3'5-4 μ rectas, por ambos extremos, y a menudo en la base más atenuado-redondeadas, hialinas, continuas y con dos gotas muy visibles; esporoforos lageniformes de 10-20 × 2'5-3'5 μ rectos, atenuados en su extremidad, hialinos, continuos y plurigutulados.

188. **Phomopsis Echioidis** (Brun.?) Gz. Frag. *nov. nom.*; Phoma echioidis Brun.? — Sacc., X, p. 168.

Pycnidiis sparsis vel gregariis, epidermide nigrificata tectis, globoso-depressis, dein erumpentibus, nigris, contextu pseudoparenchymatico, usque 250 μ diam., sporulis hyalinis, 7-10 × 2-2'5 μ, 2-guttulatis, oblongo-attenuatis, sporophoris, brevibus, hyalinis, filiformibus, sursum attenuatis. — In caulibus siccis

Helminthiae echioidis prope Barcelona, La Rabasada, 29-XI-1914, leg. Prof. Caballero!

Esta especie nueva para la flora ibérica creo debe incluirse en el género Phomopsis Sacc., y si bien Brunaud no describe en su Phoma Echioidis esporoforos, la igualdad de los restantes caracteres me hacen creer en su identidad.

189. **Phomopsis Fragosoi** Bubák — Bubák, in «Fungi nonnulli novi hisp.» Sep. ex «Hedwigia» Bd. LVII, 1915, p. 9; Gz. Frag. «Adic. a la micofl. esp.» Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.» 1915, p. 341.

Hab. — En tallos secos de *Pharbitis Learii*. Jardines de San Gervasio, Barcelona, Invierno 1914-1915, Prof. Caballero!

Sólo conocida, hasta ahora, en Barcelona y Sevilla. Se caracteriza por picnidios muy densamente reunidos, cubiertos por la epidermis ennegrecida, aplanados, o aplanado-cónicos, de 300-500 × 200-250 μ, ápice poco saliente, y poro perforado, paredes pseudo parenquimáticas, negras hacia la base, obscuro-negruzcas por encima; esporulas fusoideas u oblongo-fusoideas de 7-9 × 2-2·5 μ, rectas, atenuadas por ambos extremos, hialinas, continuas y confusamente biguttuladas; esporoforos lageniformes de 8-10 × 2·5 μ, atenuados en su extremo, hialinos, continuos y sin gotas.

190. **Phomopsis inæqualis** (Speg.) Trav.; Phoma inæqualis Speg. — Sacc., III, p. 67; Trav. «Pyren. de la fl. ital.» pp. 258-259; Diedicke «Die Gattung *Phomopsis*» in «Ann. Myc.» IX, p. 24.

Hab. — En espinas secas de *Ulex parviflorus*. La Rabasada, Barcelona Invierno, 1914-1915, Prof. Caballero!

No estaba citada en Cataluña; es la facies picnídica del Diaporthe inæqualis (Curr.) Nits. Se caracteriza por sus esporulas de 7-10 × 2-3 μ, 2-gutuladas, a menudo inequilaterales.

191. **Phomopsis perexigua** (Sacc.) Trav.; Phoma perexigua Sacc. — Sacc., III, p. 123. Trav., p. 229; Diedicke, p. 27.

Hab. — En tallos secos de *Carlina vulgaris*. Cerros de Vallvidrera, Barcelona, I-1915, Prof. Caballero!

Nueva para la flora ibérica es la facies picnídica del Diaporthe perexigua Sacc. Se caracteriza por sus esporulas fusoideas, algo curvas, de 6-8 × 3 μ bigutulados, y esporoforos hasta de 32 × 1 μ con el ápice uncinado.

192. **Phomopsis Psoraleæ** Bubák — Bub., in «Bull. Herb. Boiss.», 1906, p. 473; Sacc., XXII, p. 898.

Hab. — En tallos secos de *Psoralea bituminosa*. Barranco de San Cipriano, Tibidabo, Barcelona, 23-XII-1915, Hno. Sennen!

Esta bonita especie descubierta en Cataluña por el sabio botánico Hno. Sennen, sólo sé esté citada en Montenegro. Se caracteriza por picnidios lenticulares hasta de 180 μ sub-epidérmicos con ápice saliente, reunidos en manchas negruzcas, o esparcidos y rodeados por aureola negra, con esporulas fusoideas u ovoideas-fusoideas, hialinas, de 5'5-9 × 2-3 μ, a la madurez alguna 1-septada y entonces como cuneiformes y de 20-25 × 1-1'5 μ; esporoforos filiformes, rectos, hasta de 12 μ.

193. **Phomopsis Salviæ** (Brun.) Trav. — Trav., in «Pugillus di Micromiceti della Spagna» in «Bull. della Soc. bot. ital.», 1915, p. 24; Phoma Salviae Brun.; Sacc., X, p. 173; Gz. Frag. «Microm. de la Fl. esp.» in «Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.», 1915, p. 298.

Hab. — En tallos secos de *Salvia Grahamii*. Jardines de San Gervasio, Barcelona, XI-1914, Prof. Caballero!

Esta especie incluída en el género Phomopsis por el sabio Vicedirector de la Real Estación de Patología vegetal de Roma, mi buen amigo el Prof. Traverso, a consecuencia del estudio de los ejemplares recolectados por el Prof. Caballero, y que le fueron enviados por mí, no estaba citada en la península ibérica. Según mis observaciones se caracteriza por picnidios esparcidos,

primero cubiertos por la epidermis, luego salientes, pequeños globosos y mayores oblongos deprimidos que vi de 70-175 × 70-115 µ, pared celulosa, esporulas numerosas hialinas cilindráceo-elipsoideas, a menudo bigutuladas, y esporoforos filiformes hialinos, aquéllas, según Traverso y según mis observaciones de 6-7 × 1'5-2 µ y los segundos de 14-18 × 1-1'5 µ.

194. **Phomopsis Sidæ** Trav. — Trav. «Pugillus di microm. della Spagna» in «Bull. della Soc. bot. ital.», 1915, p. 24. Gz. Frag. «Microm. de la fl. esp.» in «Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.», 1915, p. 298.

Hab. — En ramas secas de *Sida mollis*. Jardín botánico de la Universidad, Barcelona, XII-1914, Prof. Caballero!

Especie descrita por el Prof. Traverso por los ejemplares recolectados por el Prof. Caballero, y hasta ahora sólo conocida en Cataluña. Se caracteriza por picnidios abundantes esparcidos o reunidos, obscuro-negruzcos, primero cubiertos por la epidermis, luego salientes, irregulares, y en su mayoría elipsoideo-deprimidos de 250-600 × 200-350, interiormente raras veces biloculares, con excipulo compacto e indistintamente pseudo-parenquimático, negro-fuliginoso, cerca del ostiolo papilado y algo grueso; esporulas cilindráceo-fusoideas, agudas por ambos extremos, hialinas, con dos gotas pequeñas, y de 7-9 × 1'5-2 µ; esporoforos cilindráceos, filiformes, tan largos como las esporulas o un poco más.

195. **Phomopsis stictica** (B. et Br.) Trav.; Phoma stictica B. et Br. — Sacc., III, p. 89; Trav. «Pyren. etc.». p. 276; Diedicke, «Die Gatt. Phomopsis», loc. cit. p. 31.

Hab. — En ramas secas de *Buxus sempervirens*. S. Juan de las Abadesas, X-1916, Prof. Caballero!

Esta especie, que es la facies picnídica del Diaporthe retecta Fuck., et Nits., es nueva para la flora ibérica. Se caracteriza por sus esporulas oblongo-elipsoideas, de 7-8 × 3-3'5 µ, bigutu-

ladas; los esporoforos no descritos por los autores son cortos, hialinos.

196. **Phomopsis Trachelii** Gz. Frag. *sp. n.*

Pycnidiis sparsis, atris, subcuticularis, dein erumpentibus, oblongis, usque 150 × 120 μ, contextu indistincte pseudoparenchymatico, poro pertuso 10-15 μ diam.; sporulis hyalinis, oblongis, utrinque attenuatis, 4-6 × 1'5-2 μ, minute 2-guttulatis (Obg. $^1/_{12}$ Leitz, Oc. comp. 12 Zeiss), sporophoris hyalinis, filiformibus, subæquentibus. — In ramulis caulibusque *Campanulæ Trachelii* prope Barcelona, Vallvidrera loco dicto Fuente de la Granja, leg. Prof. Caballero! I-1915. — A *Phoma Trachelii* Allescher differt pycnidiis majoribus, sporophoris præsentis, sporulis 2-guttulatis.

Posible es que esta especie sea idéntica al Phoma Trachelii Allescher, en cuyo caso esta especie debería pasar al género Phomopsis, pero la sucinta descripción del autor (1) no permite aclarar esta duda.

MACROPHOMA Sacc.

Caracteres del género *Phoma;* esporulas siempre mayores de 15 μ. Foliícolas y caulícolas, biofilas o saprófitas.

197. **Macrophoma Caballeroi** Bubák et Fragoso. — Bub., «Fungi nonn. novi hisp.» Sep. ex «Hedwigia» Bd. LVII, 1915, p. 6. — Gz. Frag., «Adic. a la micofl. esp.» in Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat. , 1915, p. 341.

Hab. — En tallos secos de *Gomphocarpus fruticosus.* La Rabasada, Barcelona, XI-1914 y I-1916, Prof. Caballero!

(1) Allescher «Fungi bav. exs. n.° 360.» — Sacc., XI p. 491: «Perithecia tecta 60-80 μ diam., poro 10-15 μ diam.; sporulæ 4-6 × 1'5-2'5 μ, eguttatæ, hyalinæ.

Esta interesante especie, descubierta por el Prof. Caballero, a quien está dedicada, se caracteriza por picnidios poco reunidos, subepidérmicos, globosos o poco aplanados, de 180-270 μ de diámetro, luego rompiendo la epidermis, poro taladrado, paredes gruesas, estructura oliváceo-obscura plactenquimática,

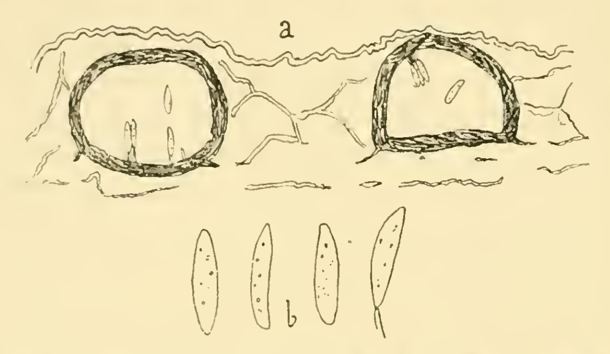


Fig. 18. — *a)* Picnidios y *b)* Esporulas de *Macrophoma Caballeroi* Bub. et Frag.

interiormente hialino; esporulas de cilindráceo a fusoideas, atenuadas por ambos extremos y redondeadas, hialinas, continuas, grumosas, y de 18-28 × 6-7'5 μ; esporoforos lageniformes, atenuados en su extremidad, hialinos y de 6-9 × 4-5 μ.

Diverso del Macrophoma Vincetoxici Trav. et Sp.

198. **Macrophoma Candollei** (Berk. et Br.) Best. et Vogl.; Phoma Candollei (Berk. et Br.) Sacc.; Sphæropsis Candollei Berk. et Br.; Sphæria Buxi DC. — Sacc., III, p. 105 et X, p. 194. — Trav. e Sp., p. 95.

Hab. — En hojas de *Buxus sempervirens*. S. Juan de las Abadesas, X-1916, Prof. Caballero!

Especie no citada en la flora española, en la lusitana ha sido mencionada por el inolvidable D'Almeida en Cascaes y Cintra (1)

(1) D'Almeida. — «Contrib. a la mycofl. du Port.» — Lisboa, 1903, p. 32

y recientemente por el sabio micólogo mi amigo Sousa da Camara en Colares y Cruz Quebrada (Cintra) (1). Se caracteriza por sus grandes esporulas hialinas, oblongas, obtusas, rectas o algo curvas, de 30-35 × 10-12 μ, contenido algo nebuloso, como grasiento, y esporoforos muy cortos hialinos.

199. **Macrophoma euphorbicola** Gz. Frag. *sp. n.* ad interim.

Pycnidiis sparsis, per rimulas epidermide erumpentibus, globosis vel globoso depressis, atris, magnis, usque 300 μ diam., contextu dense parenchymatico, fuligineo, parietis crassiusculis, poro minuto pertuso; sporulis hyalinis vel subhyalinis, oblongo ellongatis, subfusoideis, vel subclavatis, rectis vel vix incurvatis, 20-25 × 5-7 μ, sporophoris filiformibus, subhyalinis, usque 18 × 2 μ. — In caulibus siccis *Euphorbiæ Characias*, prope Barcelona, Tibidabo, 20-XI-1916, leg. Prof. Caballero!

200. **Macrophoma hispalensis** Bubák et Fragoso. — Bub., «Fungi nonnulli novi hisp.» Sep. ex «Hedwigia» Bd. LVII, pp. 6-7; Gz. Frag., «Ad. a la micofl. esp.» «Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.», 1915, p. 341; Gz. Frag. «Bosq. de una fl. hispal. de microm.», p. 128.

Hab. — En tallos secos de *Pharbitis Learii*. Jardines de San Gervasio, Barcelona, Invierno 1914-1917, Prof. Caballero!

Se caracteriza por picnidios dispersos, inmergidos, al final con el ápice saliente, casi libre, globosos, 120-200 μ diámetro, negros, con el poro central perforándolos, paredes gruesas, de células algo grandes, y fuliginoso-negruzcos; esporulas elipsoideas, de 18-24 × 7'5-9'5 μ, rectas, atenuado-redondeadas por ambos extremos, hialinas continuas, pluriguttuladas o grumosas; esporoforos cónicos, 10-12 × 5 μ, continuos, gutulados.

Sólo conocida hasta ahora en Barcelona y Sevilla.

201. **Macrophoma jasminicola** Gz. Frag. sp. n.

(1) Sousa de Camara.— «Contr. ad mycofl. lusit.»—Lisboa, 1916, p. 18.

Pycnidiis numerosis, sparsis, subcuticularis, 150-200 × 120-175, papillatis, usque 30 × 32 μ ostiolis erumpentibus, minutis, cellulosis, ad basem compactiusculo, atro-fuligineis; sporulis hyalinis, ovoideo-oblongis, pluriguttulatis vel granulosis, 18-22 × 5 5-7 μ, sporophoris brevibus 6-7 × 3 μ hyalinis. — In ramulis siccis *Jasmini officinalis* in Hort. S. Gervasio, prope Barcelona, cult., I-1915, leg. Prof. Caballero. — Socia *Guignardia Jasminicola* sp. n. cujus est verosimiliter status pycnidicus.

APOSPHÆRIA Berk

Picnidios globosos casi carbonaceos, superficiales, con la base sola inmergida en la corteza, esporulas más o menos ovoideas, hialinas.

202. **Aposphæria Lentisci** (Mont. et DR.) Pat.; Perisporium Lentisci Mont. et DR. — Sacc., XVIII, p. 275 et I, p. 53 (sub *Perisporium*).

Pycnidiis numerosissimis, superficialibus, atris, globosis vel globoso-oblongis, usque 100 μ in diam.; sporulis hyalinis, cylindraceis, utrinque obtusis, rectis curvulisve, 10-16 × 2-2'5 μ. — In foliis *Pistaciæ Lentisci*, La Rabasada, Barcelona, 8-XII-1916, leg. Prof. Caballero! et Fernández Riofrío!

Esta especie no sé esté conocida más que en Túnez y Argelia, descubierta en la segunda por los autores, y luego en Túnez por el sabio micólogo M. Patouillard, quien la describió nuevamente llevándola al género Aposphæria. En el tipo según Patouillard las esporulas son de 10-20 × 2-3 μ.

CICINNOBULUS Ehrenb.

Picnidios oblongos o piriformes, parásitos sobre las hifas de *Oidium*, membranáceos, de color claro; esporulas hialinas, pequeñas, expulsadas en cirros.

203. **Cicinnobulus Coronillæ** Gz. Frag. *sp. n.* ad interim.

Pycnidiis pedicellatis, ovoideis vel oblongis, vel piriformibus, usque 52 × 30 µ flavidis, membranaceis, ostiolatis; sporulis oblongis, 5-6 × 2'2-2'5 µ, hyalinis in cirrum productis. In mycelio *Oidii erysiphoides*, ad folia *Coronilla scorpioides*. Prope Barcelona, VI-1915, ubi coll. Hno. Sennen!

204. **Cicinnobulus Evonymi-japonici** Arcang.—Sacc., XVIII, p. 283.

Hab.—En hifas de *Oidium Evonymi-japonici* Arcang., sobre hojas de *Evonymus japonicus,* Primavera de 1915, Parque de la Bonanova, San Gervasio, Barcelona, Hno. Sennen!

No citada anteriormente en la flora española, pero probable en otras localidades. Picnidios más o menos oblongos, de 45-75 × 27-45 µ, esporulas hialinas, oblongas, a veces algo curvadas, 2-gutuladas, de 6-9 × 3-4 µ.

205. **Cicinnobulus Vesbasci** Gz. Frag. *sp. n.* ad interim.

Pycnidiis parasiticis, fusoideis, membranaceis, flavidis, 60-90 × 20-30 µ, ostiolo papillato; sporulis iodo-cærulescentis, numerosis, in cirrho nebuloso expulso, ellipsoideis vel ovoideo-oblongis, utrinque rotundatis, rectis vel leniter curvulis, continuis 6-7 × 1'5-3 µ. In mycelio *Oidio Balsami* (probab. *Oidium erysiphoides* form.), prope Barcelona, Tibidabo, IV-1916, leg. Fr. Sennen!

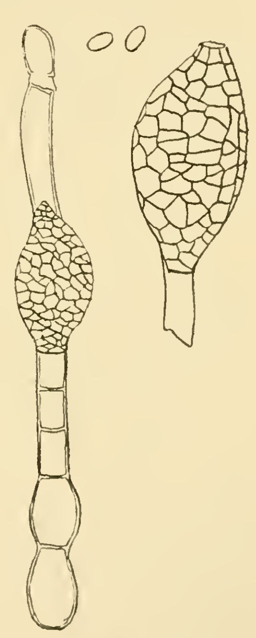


Fig. 19

Picnidios de *Cicinnobulus Vesbasci* Gz. Frag., sobre *Oidium* y esporulas sueltas.

SPECIES INQUIRENDÆ

Cicinnobulus Cesati De Bary.

Hab. — En *Oidium erysiphoides*, sobre hojas de *Asteriscus salignus*. Bourgmadame (Cerdaña), 1,150 ms. alt., 19-IX-1916, Hno. Sennen!

PYRENOCHÆTA De Not.

Picnidios membranáceos, o casi carbonáceos, salientes, con sedas particularmente en el vértice y esporulas ovoideas u oblongas, hialinas y continuas.

206. **Pyrenochæta exosporioides** Sacc.; Trichosphæria exosporiodis Fuck. — Sacc., III, p. 221.

Hab. — En hojas de *Carex serrulata* Biv. San Gervasio, Barcelona, 23-IV-1916, Hno. Sennen!

Picnidios globosos, negros, superficiales, con sedas doble de largo que ellos, en la base, esporulas elípticas de 10 × 3 μ. Esta especie no estaba citada en la flora ibérica más que por mí en Peñalara (Guadarrama).

207. **Pyrenochæta Halleriana** Gz. Frag. *sp. n.* ad interim.

Pycnidiis superficialibus, atris, globoso-depressis, exiguis, usque 60 μ diam., subcarbonaceis, basi setis fuliginosis, longioribus, cinctis; sporulis ellipsoideis, rectis, utrinque attenuatis, 1-guttulatis, hyalinis, 5-6 × 1-1'5 μ. In foliis emortuis *Caricis Hallerianæ* prope Barcelona, Tibidabo, 30-IV-1916, leg. Hno. Sennen!

Esta especie, descubierta por el Hno. Sennen en Barcelona, se diferencia fácilmente de la anterior por las menores dimensiones de sus esporulas.

VERMICULARIA Fr.

Picnidios membranáceo-carbonáceos, con ostiolo abierto, o

bien astomos, cubiertos de sedas rígidas; esporulas continuas, hialinas, cilindráceo-fusoideas.

208. **Vermicularia affinis** Sacc. et Briard. — Sacc., X, p. 227, et XXII, p. 942.

f. *Bromi* nov.

Sporulis hyalinis, 22-28 × 3'5-4 μ, curvulis, falcatis, obsoletis guttulatis. In foliis emortuis *Bromi rubentis* prope Barcelona, Vallvidrera, VI-1915, leg. Prof. Caballero. A typo differt sporulis longioribus guttulatis, et a var. Calamagrostidis Karst., sporulis longioribus.

Los picnidios perforan la epidermis, estando colocados a veces en series paralelas, y con sedas escasas, cortas y rectas.

SPECIES INQUIRENDÆ

Vermicularia herbarum West.

Hab.—En hojas secas de *Dianthus Carthusianum;* Montlouis (Cerdaña), 1,650 ms. alt., 26-VII-1915, Hno. Sennen! y *Dianthus monspessulanus;* Le Capcir (Cerdaña), 9-IX-1915, Hno. Sennen!

CYTOSPORA Ehrenb.

Estroma dividido en cavidades de forma diversa; esporulas abundantes casi hialinas, oblongo-alantoideas, sobre esporoforos generalmente mucho más largos que ellas.

209. **Cytospora Kolreuteriæ** Diedicke. — Sacc., XVIII, p. 299.

Hab. — En ramas muertas de *Kolreuteria paniculata.* Jardín de la Universidad, Barcelona, X-1916, Prof. Caballero!

Estroma plurilocular, esparcido, rompiendo la epidermis y levantándola, esporulas casi rectas o algo curvas de 5-7 × 1'5-2 μ, esporoforos de 15-20 μ de largo.

Descrita en Thuringia por su autor, esta especie no estaba mencionada en la flora ibérica.

FEOSPOROS

CONIOTHYRIUM Corda

Picnidios más o menos globosos, papilados, membranáceos o carbonáceos; esporulas más o menos globosas, continuas y siempre fuliginosas a la madurez; esporoforos cortos o difícilmente visibles.

210. **Coniothyrium Andropogonis** Gz. Frag. *sp. n.* ad interim.

Pycnidiis sparsis vel subseriatis, demum erumpentibus, atris, globosis vel globoso-oblongis, depressis, 75-120 µ in diam., vix prominulis, ostiolo minuto pertuso, contextu pseudoparenchymatico, membranaceis, atro-fuligineis, prope medium translucido; sporulis numerosis, ovoideis, oblongis vel ellipsoideis, primum subhyalinis vel flavidulis, dein dilute melleis, continuis, sæpe 1-guttulatis, rariis 2-guttulatis, 7-9 × 3'5-5 µ; sporophoris obsoletis. In foliis languidis vel siccis *Andropogonis hirti* prope Martorell, Barcelona, 31-V-1916, leg. Font Quer!

Es hasta ahora la única localidad conocida de esta especie.

211. **Coniothyrium Aucubæ** Sacc. — Sacc., III, p. 310; Trav., «Pyren. de la fl. ital.», p. 403.

Hab. — En ramas secas de *Aucuba japonica*. Jardín de la Universidad, Barcelona, XII-1914, Prof. Caballero!

Encontrada en unión del Physalospora pustulata (Sacc.) Sacc., del cual cree el ilustre micólogo sea facies picnídica; creo es la primera vez que se cita en la flora ibérica. Las esporulas son ovoideas, fulígineas, de 6 × 4-4'5 µ.

212 **Coniothyrium Palmarum** Cda. — Sacc., III, p. 318. — Trav. e Sp., p. 102.

Hab.—En hojas viejas o medio secas de *Chamærops humilis.* Barcelona, Parque de la Bonanova, III-1916, Hno. Sennen!

Esta especie se ha citado repetidas veces en la flora lusitánica, pero es la primera mención en la de España.

Se caracteriza por picnidios reunidos sobre manchas obscuras con margen rojizo y esporulas elipsoideas, de 8-10 × 4-4'5 μ. primero de color meloso 2-gutuladas, luego fuliginosas obscuras.

213. **Coniothyrium Viburni** Hollós. — Hollós, in «Ann. Mus. Nat. Hung.», 1906, IV, p. 356; Sacc., XXII, p. 972.

f. *foliicola* nov.

Pycnidiis numerosis tectis, dein superficialibus, globoso-depressis vel vix papillatis, rufescentibus, magnis, usque 250 μ. diam., sporulis oblongis vel oblongo-ellipsoideis, continuis, primum chlorinis, dein olivaceis, eguttulatis, 7-9 × 3-4 μ. In foliis dejectis putrescentibus *Viburni Tini* prope Barcelona, La Rabasada, XII-1916, leg. Prof. Caballero! et Fernandez Riofrio!

El tipo ha sido descrito por Hollós en ramas secas de *Viburnum Opulus*, en Hungría, y creo ésta de Barcelona es la segunda localidad conocida.

SPHÆROPSIS Lév.

Picnidios más o menos carbonáceo-membranáceos, papilados; esporulas oblongas u ovoideas continuas, por lo general algo grandes, a la madurez fuliginosas y esporoforos bacilares.

214. **Sphæropsis aquifolia** (West.) Sacc. Macroplodia aquifolia West. — Sacc., III, p. 295.

Hab. — En hojas de *Ilex Aquifolium.* Empalme, Gerona, 12-XI-1916, Prof. Caballero!

Esta especie se cita por vez primera en la flora ibérica.

Se caracteriza por picnidios esparcidos prominentes con ostiolo rompiendo la epidermis y esporulas oblongas u ovoideo-elipsoideas fuligíneo-castañas, generalmente de 19-26 × 11-13 μ, dimensiones que yo he encontrado y no se dieron por el autor.

215. **Sphæropsis Passerini** Brun. — Sacc., X, p. 258.

Hab. — En tallos secos de *Bambusa*. Barcelona, I-1917, Prof. Caballero! y Fz. Riofrio!

No está citada en la flora ibérica. Picnidios carbonáceos, duros, subepidérmicos, luego salientes, esporulas casi globosas, ovoideas, castaño-obscuras de 18-25 × 10-12 μ, mezcladas con esporulas bastante menores; esporoforos bacilares, finos, hialinos.

CHÆTOMELLA Fuck.

Picnidios superficiales, astomos, con sedas esparcidas en su superficie; esporulas cilindráceas o casi fusiformes, algo encurvadas, y a la madurez, al menos, coloreadas; esporoforos simples o ramosos.

216. **Chætomella atra** Fuck. — Sacc., III, p. 321. — Trav. e Sp., p. 105.

Hab.—En hojas y tallos secos de *Festuca Sennenii* St. Ives; Garganta de la Fuente Tosca, cerca de Mallen, Primavera de 1914, Hno. Sennen! — En hojas secas de *Sorghum Halepensis*, Barcelona, Tibidabo, 31-X-1915, Hno. Sennen! — En hojas secas de *Festuca cœrulea;* Barcelona, Montserrat, 19-IV-1916, Hno. Sennen! — En hojas secas de *Carex digitata;* Barcelona, Montserrat, 19-IV-1916, Hno. Sennen! — En hojas secas de *Festuca arundinacea;* Llivia (Gerona), a 1,250 ms. alt., 21-VII-1916, Hno. Sennen!

Como se ve, esta especie, no citada anteriormente en la flora catalana, parece ser común en ella. Los picnidios tienen escasas sedas, fuliginosas, largas hasta de 120 μ y poco tabi-

cadas; esporulas cilindro-fusoideas de 12-15 × 2-3 μ, 2-gutuladas, primero casi hialinas, luego oliváceas, esporoforos muy largos y finos. La Vermicularia Rohlenæ Bubak descrita sobre *Festuca sulcata* tiene esporulas más largas, hasta de 33 × 3'5 μ y no puede confundirse con la presente, aparte de los caracteres genéricos.

FEODIDIMOS

DIPLODIA Fr.

217. **Diplodia aucubicola** Sacc.; D. Aucubæ Sacc. — Sacc., III, p. 344.

Hab. — En ramas secas de *Aucuba japonica*. Jardín de la Universidad, Barcelona, XII-1914, Prof. Caballero!

Encontrada en unión del Physalospora pustulata (Sacc.) Sacc., del que se cree sea facies macropicnídica, es nueva para la flora ibérica. Los picnidios están reunidos, siendo globosos, papilados; las esporulas oblongas, de 25-28 × 12-14 μ, primero hialinas, luego fuliginosas. En los ejemplares del Prof. Caballero son casi siempre claras o hialinas, y muchas gutuladas.

218. **Diplodia cistina** Cke. — Sacc., X, p. 279.

Hab. — En ramas secas de *Cistus monspeliensis*. La Rabasada, Barcelona, 29-XI-1914 Prf. Caballero!

Encontrada muy escasamente, es también nueva para la flora ibérica. Los picnidios son globoso-papilados, a veces seriados; las esporulas elípticas, obscuras, 15-20 × 8-9 μ, dimensiones algo menores de las dadas por Cooke, en la descripción de la especie sobre *Cistus laurifolius*.

219. **Diplodia Spartii** Cast. — Sacc., XI, p. 519.

f. *Catalaunica* nov.

A typo differt sporulis amplioribus 21-24 × 10-12 μ, sæpe loculis 1-guttulatis. In ramulis siccis *Spartii juncei* prope

Barcelona, Santa Cruz de Olarde, IX-1914, leg. Prof. Caballero!

Los picnidios son, como en el tipo, reunidos o seriados, globoso-papilados, cubiertos por la epidermis, luego salientes.

La especie no está citada en la flora ibérica.

MICRODIPLODIA Allesch.

Caracteres del género Diplodia, pero esporulas no pasando de 15 μ en su mayor dimensión.

220. **Microdiplodia Gayii** (Boy. et Jacz.) Allesch.; Diplodia Gayii Boy. et Jacz. — Sacc., XI, p. 518.

Hab. — En tallos y ramas secas de *Ruta angustifolia*. Cerros de Vallvidrera, Barcelona, XI-1914, Prof. Caballero!

Nueva para la flora ibérica y encontrada por el Prof. Caballero en unión del Dothichiza Rutæ Bubák et Fragoso. Se caracteriza por picnidios pequeños, primero cubiertos por la epidermis, luego salientes, y esporulas oblongas, obscuras, 1-septadas de 9-10 × 4-5 μ.

Esta especie ha sido vista por el Prof. Bubák.

221. **Microdiplodia Passeriniana** (Thüm.) Allesch.; Diplodia Passeriniana Thüm. — Sacc., III, p. 371.

Hab. — En hojas viejas o secas de *Chamærops humilis*. Gavá, Barcelona, 19-VI-1916, Hno. Sennen!

Esta especie es nueva para la flora catalana, habiéndola encontrado también en la provincia de Sevilla. Se caracteriza por picnidios pequeños reunidos en manchas algo amarillentas, secas, con borde rojizo; esporulas pálido-fuliginosas, primero continuas, luego 1-septadas, ovales, de 8-11 × 3'5-4'5 μ.

Encontrada en unión de la siguiente.

222. **Microdiplodia pinnarum** (Pass.) Allesch.; Diplodia pinnarum Pass. — Sacc., III, p. 371. — Trav. e Sp., p. 109.

Hab. — En hojas viejas o secas de *Chamærops humilis*. Gavá, Barcelona, 19-VI-1916, Hno. Sennen!

También nueva para la flora catalana y encontrada en Sevilla sobre hojas de *Chamærops* y *Phœnix*. Picnidios esparcidos o seriados, globoso-cónicos; esporulas elipsoideas, de 10-12 × 5-6 μ, fuliginosas, poco contraídas al nivel del tabique.

223. **Microdiplodia Psoraleæ** (Boy. et Jacz.) Allesch.; Diploida Psoraleæ Boy. et Jacz. — Sacc., XI, p. 519.

Hab. — En tallos secos de *Psoralea bituminosa*. Vallvidrera, Barcelona, XI-1914, Prof. Caballero!

Es nueva para la flora catalana, habiéndola citado en Segorbe (Castellón), donde fué recolectada por el sabio botánico D. Carlos Pau. Picnidios pequeños, primero cubiertos por la epidermis, luego salientes; esporulas fuliginosas, más o menos claras, oblongo-elipsoideas, de 9-10 × 5'5-6 μ.

HIALODIDIMOS

ASCOCHYTA Lib.

Picnidios globosos lenticulares, situados casi siempre sobre manchas decoloradas, membranáceos, con poro; esporulas ovoideas u oblongas, hialinas o clorinas, 1-tabicadas, sin apéndices, y si existe cortísimo o difícilmente visible.

224. **Ascochyta graminicola** Sacc. — Sacc., III, p. 407, X, p. 308, XVI, p. 934 et XVIII, p. 317. — Trav. e Sp., p. 107.

Hab. — En hojas de *Poa pratensis;* Tibidabo, Barcelona, 12-IV-1916, Hno. Sennen! — En hojas de *Polypogon monspeliensis;* Can Tunis, Barcelona, 13-VI-1915, Hno. Sennen!

Esta especie, no citada anteriormente en Cataluña, no debe ser rara en ella. En las especies citadas no difiere del tipo que se caracteriza por manchas poco visibles, picnidios puntiformes

hasta de 100 μ, esporulas ovales fusoideas de 10-12 × 4 μ, hialinas, 1-septadas, con dos gotas en cada celdilla. En Cataluña se han encontrado también, por el Hno. Sennen, las siguientes, que considero se separan del tipo.

Var. *Sacchari* nov.

Amphigenis, pycnidiis sparsis vel gregariis, in maculis obsoletis, globoso-depressis, usque 190 × 160 μ, atris, poro minuto pertuso; sporulis oblongis, utrinque rotundatis, rectis, vel rariis leniter incurvatis, 1-septatis, ad septum non vel vix constrictis, loculis 2-guttulatis, 14-15 × 4-5 μ, dilute chlorinis (ad subgen. *Ascochytella* spectat). In foliis *Sacchari cylindrici* prope Manresa (ubi leg. Fr. Sennen! 18-IV-1916). A typo differt pycnidiis sporulisque majoribus.

f. *Catalaunica* nov.

Maculis obsoletis, pycnidiis lenticularibus usque 100 μ diam., poro minuto pertuso, sparsis vel rariis gregariis; sporulis cylindraceo-fusoideis, 10-12 × 3'5-4 μ, hyalinis, 1-septatis, eguttulatis, rariis obsoletis guttulatis. In foliis emortuis *Brachypodii phœnicoides* prope Barcelona, Tibidabo, 25-V-916, leg. Fr. Sennen!

A var. *Brachypodii* Trail omnino diversa.

225. **Ascochyta vicina** Sacc. — Sacc., III, p. 404.

Var. *foliicola* nov.

Maculis purpureis, centro albido, pycnidis paucis, sparsis vel gregariis, globoso-depressis, membranaceis, poro pertuso, brunneo-circumdatis; sporulis numerosissimis in cirrhus exsilientes, hyalinis, fusoideis, utrinque acutis, 1-septatis 9-12 × 2'5-3 μ. In foliis *Rumicis Acetosellæ* prope Llivia (Gerona), 1,230 ms. alt., 31-VIII-1915, leg. Fr. Sennen! A typo satis diversæ; cum *Ascochyta contubernalis* Oud., non comparandum.

El tipo no está citado en la flora ibérica.

FRAGMOSPOROS

HENDERSONIA Berk.

Picnidios subcuticulares luego salientes, membranáceos o casi carbonáceos; esporulas oblongas o algo fusoideas, 2-pluri-tabicadas, siempre, a la madurez, fuliginosas.

226. **Hendersonia Santolinæ** Hollós. – Sacc., XXII, p. 1068.

Hab. — En ramas secas de *Santolina Chamæcyparissus* var. *virens*. Montserrat, Barcelona, Invierno 1914, Prof. Caballero!

Esta especie la he citado ya en las montañas de Guadarrama, pero es nueva para la flora catalana. Se caracteriza por picnidios globosos hasta de 300 μ de diámetro, cubiertos por la epidermis; esporulas oblongo-elipsoideas, fuliginoso-rojizas, de 9-12 × 3'5-4 μ, pocas 1-2-tabicadas, y típicamente 4-loculares.

DICTIOSPOROS

CAMAROSPORIUM Schulz.

Picnidios globosos inmergidos en la corteza; esporulas obscuras, más o menos ovales, y con tabiques que se cruzan, episporio liso, nunca reticulado.

227. **Camarosporium Pseudoacaciæ** Brun. — Sacc., X, p. 339.

Hab. — En ramas secas de *Robinia Pseudoacacia*. Tibidabo, Barcelona, 2-XI-1916, Prof. Caballero! y Fernández Riofrío!

Especie nueva para la flora ibérica. Picnidios subcuticulares, rompiendo la epidermis; esporulas oblongo-elipsoideas, de 16-28 × 6-9 μ, con 1-3-5-tabiques horizontales, contraídas al nivel de ellos, y las celdillas medias con 1-2-tabiques verticales, y a veces sólo la última celdilla dividida. Los tabiques, tanto los verticales como los horizontales, suelen ser oblicuos.

ESCOLECOSPOROS

SEPTORIA Fries

Picnidios subcuticulares, casi siempre sobre manchas descoloridas, membranáceos, no estromáticos; esporulas bacilares o filiformes, hialinas, pluriguttuladas, o tabicadas, pocas veces continuas y sin gotas.

228. **Septoria Calystegiæ** West.; S. sepium Denn. — Sacc., III, p. 537; Trav. e Sp., p. 112; Gz. Frag., «Microm. varios de Esp. y de Cerd.», pp. 89 et 101.

Hab. — En hojas de *Convolvulus arvensis;* Llivia (Gerona), 1.300 ms. alt., 30-VIII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Calystegia sæpium* (= *Convolvulus sæpium* f; Barcelona, 10-XI-1915, Hno. Sennen!

Esta especie no estaba citada en Cataluña. Se caracteriza por picnidios situados sobre manchas pardas, luego blanquecinas con borde obscuro, y esporulas cilindráceo-fusoideas, curvas, de 30-55 × 1'5-3 μ, con 2-5 tabiques, y lóculos confusamente gutulados.

229. **Septoria caricina** Brun. — Sacc., XI, p. 546.

Hab. — En hojas de *Carex longiseta* (matrix nova). Barcelona, Tibidabo, 23-IV-1916, Hno. Sennen!

Nueva para la flora ibérica. Picnidios muy pequeños, esparcidos, sin mancha; esporulas de 30-35 × 1-1'5 μ, confusamente gutuladas.

230. **Septoria collinæ** Gz. Frag. — Gz. Frag., in «Microm. varios de Esp. y de Cerd.», p. 101.

Hab. — En hojas vivas de *Centaurea collina*. Gavá, 12-VI-1915, Hno. Sennen!

Hasta ahora sólo conocida en la localidad dicha. Manchas de tamaño variable, orbiculares, pardo-rojizas o purpúreas,

picnidios pequeños globosos; esporulas aciculares, continuas, casi hialinas, rectas o curvas de 30-40 × 1'7-2 μ, muy confusamente gutuladas; esporoforos indistintos.

231. **Septoria crateriformis** (DR. et Mont.) Sacc.; Ascospora crateriformis DR. et Mont.; Septoria Oleæ var. β Phillyreæ Mont. — Sacc., III, p. 496.

Hab. — En hojas de *Phillyrea angustifolia*. Alrededores del Castillo de Lampruñá, Gavá, 8-XII-1914, Prof. Caballero! Castelldefels, I-1915, Prof. Caballero!

No estaba citada en la flora ibérica. La descripción de esta especie es bastante vaga en lo que se refiere a las esporulas. Las vistas por mí son de 12-15 × 2-2'5 μ, 3-4-gutuladas, y adultas parecen confusamente 1-septadas. Acaso esta especie debiera incluirse en el género Ascochyta.

232. **Septoria Ebuli** Denn. — Sacc., III, p. 543.

Hab. — En hojs de *Sambucus Ebulus*. Empalme, Gerona, 12-XI-1916, Prof. Caballero!

Especie que no estaba citada en la flora ibérica. Se caracteriza por manchas esparcidas rojizas o algo purpúreas, picnidios epifilos; esporulas filiformes, más o menos curvadas, de 30-40 × 1-1'2 μ, y aun 1'5 μ de grueso, con lóculos confusamente gutulados.

233. **Septoria Evonymi** Rabh. — Sacc., III, p. 482.

He encontrado dos formas de esta especie que me parecen diversas.

f. *japonici*.

Sporulis obsoletis guttulatis vel septatis, 25-35 × 1'5-2 μ. In foliis siccis *Evonymi japonici* cult. in Hort. San Gervasio, Barcelona, XI-1914, Prof. Caballero!

Esta forma casi no difiere del tipo más que en ser algo mayores las esporulas que en él, que según la descripción son de 20 25 × 1'5 μ. La Septoria Evonymi-japonici Pass., citada

en Portugal, tiene esporulas mitad de largas y más gruesas (12-13 × 2'5 μ), y la S. evonymella Pass., por el contrario, son de doble longitud, llegando a 60 × 2'5 μ.

f. *europœi.*

Sporulis magnis 40-50 × 2'5-3'5 μ. In foliis *Evonymi europœi*, Barcelona, V-1915, Hno. Sennen. A typo diversissima.

Creo que acaso deba considerarse como especie independiente.

234. **Septoria hedericola** Gz. Frag. *sp. n.* ad interim.

Maculis orbicularibus, magnis, epiphyllis, insidentibus, primum brunneis, dein centro aridis albicantibus fusco cinctis; pycnidiis sparsis, nigris, tectis, globosis, 120-260 μ diam., ostiolo-papillato erumpente, contextu celluloso; sporulis cylindraceis, utrinque attenuato-rotundatis, rectis curvulisve, flavidulis, usque 10-septatis, loculis obsoletis guttulatis, 25-40 × 3'5-4 μ, sporophoris brevis hyalinis. In foliis adhuc vivis *Hederæ Helicis* prope Barcelona, Tibidabo, 23-XII-1915, leg. Fr. Sennen!

235. **Septoria Lactucæ** Pass. — Sacc., III, p. 551.

f. *virosæ* nov.

Maculis obscuro-viridis, dein ferrugineis, internerviis, irregularis, angulosis, numerosis, insidentibus; pycnidiis numerosis, epiphyllis, punctiformibus, sparsis rariis congregatis, globoso-depressis usque 140 μ in diam., contextu membranaceo, distincte celluloso, pallide fuscis, ostiolo regularis, pertuso, circulo obscurioribus circumdatis; sporulis hyalinis, filiformibus, rectis curvulisve, 20-30 × 1'5 μ, obsoletis 1-3-septatis, loculis absoletissime guttulatis vel granulosis (Obg. $^{1}/_{12}$ Leitz, Oc. comp. 12 Zeiss). In foliis vivis *Lactucæ virosæ* prope Barcelona, Tibidabo, 3-V-1916 leg. Fr. Sennen! A typo differt pycnidiis majoribus, sporulis 3-septatis.

236. **Septoria Phragmitis** Sacc. — Sacc., III, p. 564.

Hab. — En hojas de *Phragmites communis*. Barcelona, hacia el Besós, 13-X-1915, Hno. Sennen!

No estaba citada anteriormente en la flora catalana. Las esporulas, en los ejemplares recolectados por el Hno. Sennen, son hialinas, de 18-30 × 2-2'5 μ, curvas y con pequeñas gotitas.

237. **Septoria Polygonina** Thüm. — Sacc., III, p. 554.

Var. *hispanica* Gz. Frag. — Gz. Frag., in «Microm. varios de Esp. y de Cerd.», p. 58.

Hab. — En hojas vivas de *Polygonum biformis*. Barcelona, hacia el Besós, 13-X-1915, Hno. Sennen!

Esta variedad, encontrada casi al mismo tiempo que por el Hno. Sennen, por el Sr. D. Cándido Bolívar en Chelo (Coruña) sobre *Polygonum Persicaria*, se caracteriza por manchas ocráceas, con ancho borde purpúreo, picnidios escasos, epifilos, emergidos, en el centro de ellas, lenticulares, de 90-150 μ de diámetro, membranáceos obscuros, con ostiolo ancho; esporulas numerosísimas, hialinas, rectas, flexuosas y curvas, con un extremo agudo y otro casi redondeado, cercosporiformes, de 30-50 × 1 μ, 3-7-septatis, esporoforos invisibles. Difiere del tipo por sus esporulas más largas, y 3-7-tabicadas, no triloculares como en él.

238. **Septoria Rhamni** (DR. et Mont.) Sacc.; Rhabdospora Rhamni DR. et Mont. — Sacc., III, p. 481.

Hab. — En hojas vivas de *Rhamnus Alaternus*. Barcelona, Montserrat, 19-IV-1916, Hno. Sennen!

Nueva para la flora ibérica. Se distingue bien de las demás Septoria que parasitan los *Rhamnus* por sus picnidios oblongos, hasta de 350 μ, que rompen la epidermis, situados en manchas blanco-rosáceas, con borde obscuro y esporulas bacilares curvadas de 40-50 × 2 μ.

239. **Septoria scabiosicola** Desm.; Ascochyta Scabiosæ Rath. — Sacc., III, p. 553; Trav. e Sp., p. 153; Gz. Frag.,

«Microm. varios de Esp. y de Cerd.», p. 88; Ib., «Bosq. de una fl. hispal. de microm.», p. 155.

Hab. — En hojas radicales de *Scabiosa maritima*. Tibidabo, Barcelona, 6-V-1916, Hno. Sennen!

Nueva para la flora catalana. Se caracteriza por manchas orbiculares algo purpúreas, con centro y borde claro, picnidios escasos, pequeños, epifilos de 40-50 × 0'7 × 1'5 μ, confusamente tabicados y gutulados. Es probable en Cataluña la f. *pyrenaica* Gz. Frag., descrita sobre *Knautia silvatica* en los Pirineos Orientales.

240. **Septoria semicircularis** Sacc. et Scalia. — Sacc., XVIII, p. 378; Trav. e Sp., p. 114; Trav., «Pug. di microm. della Spagna» (Bull. della Soc. bot. ital.», 1915, p. 26.)

Hab. — En ramas secas de *Evonymus japonicus*. Jardines de S. Gervasio, Barcelona, XI-1914, Prof. Caballero!

Esta especie encontrada por el Prof. Caballero, y que me era bastante dudosa, cree el sabio micólogo Prof. G. B. Traverso debe considerarse como idéntica a la descrita por el sabio Saccardo y por Scalia sobre hojas secas de *Evonymus fimbriatis* del Jardín botánico de Coimbra. Se caracteriza por picnidios poco reunidos, negros, globosos, de 100-150 μ; esporulas bacilares curvadas en semicírculo, algo flexuosas, agudas por ambos extremos, hialinas, de 20-26 × 1'5-2 μ, continuas y sin gotas.

241. **Septoria socia** Pass. — Sacc., III, p. 549.

f. *Catalaunica* Gz. Frag. — Gz. Frag. «Microm. varios de Esp. y de Cerd.», p. 56.

Hab. — En hojas de *Leucanthemum vulgaris*. — Mallen, 10-VII-1915, Hno. Sennen!

Propia, hasta ahora, de la flora catalana. Se caracteriza por manchas obscuras, casi redondeadas o irregulares, o confluentes, picnidios numerosos, epifilos, hasta de 150 μ de diámetro, salientes, con ostiolo prominente, pequeño, membranáceo; espo-

rulas numerosísimas, saliendo en nubes amarillentas, filiformes, de 20-25 × 0'5-0'7 μ, raras hasta de 30 × 0'7 μ, típicamente confusamente 1-tabicadas ($^{1260}/_{1}$), en su mayoría rectas, pocas curvas, agudas por ambos extremos, esporoforos invisibles. Difiere del tipo por tener un tabique, no confusamente gutuladas como en él.

SPECIES INQUIRENDÆ

Entre otras muchas Septoria que podrán encontrarse en la flora catalana son muy probables las siguientes:

Septoria Bidentis Sacc.

Hab. — En hojas de *Bidens tripartita.* Estavar (Pir. Orient.), 1,210 mts. alt., 3-IX-1915, Hno. Sennen!

Septoria Polygonorum Desm.

Hab. — En hojas de *Polygonum Hydropiper.* Estavar (Pir. Orient.), 1,210 ms. alt., 3-IX-1915, Hno. Sennen!

NECTRIOIDACEÆ Sacc.

Picnidios y estroma, si lo hay, carnoso o ceráceo, de colores claros y vivos, desde el amarillento al rojizo, por lo general globosos. En la mayoría de los casos facies metagénetica de Hipocráceos.

ESCOLECOSPOREOS

POLYSTIGMINA Sacc.

Estromas filogenos, convexo-planos, casi discoideos, carnosos, de bello color rojo, y pluriloculares; esporulas filiformes hialinas continuas y casi apendiculadas.

242. **Polystigmina rubra** (Desm.) Sacc.; Septoria rubra

Desm.; Libertella rubra (Desm.) Brn. — Sacc., III, p. 622. — Trav. e Sp., p. 114.

Hab. — En hojas de *Prunus*. Llivia, VII, 1916, Hno. Sennen! No citada anteriormente en Cataluña. Esporulas de 25-30 × 1-1'5, curvas, uncinadas, y 6-9-gatuladas.

EXCIPULACEÆ Sacc.

Picnidios al principio casi globosos, membranáceos o carbonáceos, negros, luego en forma de cúpula, pateliformes, etc., ampliamente abiertos, no por poro perforado en ellos.

HIALOSPOROS

DOTHICHIZA Lib.

Picnidios primero casi globosos, cerrados, luego abiertos amplia e irregularmente, casi cupulados; esporulas hialinas, continuas, oblongas o cilindráceas. La mayoría de las especies de este género parecen ser facies espermogónicas de *Cenangium*.

243. **Dothichiza Rutæ** Bubák et Fragoso. — Bub., in «Fungi nonnulli novi hispanici» p. 11 (Sep. ex «Hedwigia» Bd. LVII, 1915). — Gz. Frag. in «Adic. a la micofl. esp.» «Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.», 1915, p. 342.

Hab. — En tallos secos de *Ruta angustifolia*. Vallvidrera, Barcelona, XI-1914, Prof. Caballero!

Especie hasta ahora propia de la flora catalana. Se caracteriza por picnidios densamente reunidos, inmergidos, globosos o poco aplanados, de 100-200 μ de diámetro, estructura pseudoparenquimática de células gruesas, amarillentas, por encima negro obscuras, ápice poco cónico, con cima saliente, al final ampliamente abierta; esporulas elipsoideas u ovoideas, de 13-20 × 7-9 μ, menores antes de madurar, redondeadas por ambos extremos, o a veces atenuadas hacia la base, hialinas, grumosas y

con gruesas gotas; esporoforos papiliformes, hialinos-amarillentos.

244. **Dothichiza Ulecis** Bubák et Fragoso. — Bub., in «Fungi nonnulli novi hispanici» p. 11 (Sep. ex «Hedwigia» Bd. 1-VII, 1915); Gz. Frag. in «Adic. a la micofi. esp.» in «Bol. de la R. Soc. esp. de His. nat.», 1915, p. 342.

Hab. — En ramas secas de *Ulex parviflorus*. — La Rabasada, Barcelona, I-1914 y III-1915, Prof. Caballero!

Esta especie sólo es conocida en la flora catalana, y en la de Sevilla. Se caracteriza por picnidios poco reunidos, inmergidos, oblongos, aplanados, cubiertos por epidermis, luego ampliamente abiertos, y los bordes fuertemente vueltos, de 250-350 × 180-220 μ, envuelta pseudoparenquimática, pardos en la base, con el ápice subepidérmico, delgado, obscuro; esporulas ovoideas u oblongo-elipsoideas, de 13-15 × 5-7 μ, redondeadas en ambos extremos, y hacia la base poco atenuadas, membrana gruesa, hialinas, continuas, y sin gotas; esporoforos papiliformes, hialinos con el ápice obtuso.

MELANCONIALES Cda.

Conidios o esporulas, en acérvulos inmergidos, luego salientes, ampliamente abiertos, pero en ciertos géneros, cuando jóvenes casi cerrados, pudiendo confundirse con los de esferopsidales.

MELANCONIACEÆ Cad.

Caracteres del orden.

HIALOSPOROS

GLŒOSPORIUM Desm. et Mont.

Acérvulos subcutáneos luego salientes, por lo general disciformes, conidios más o menos oblongos, continuos, hialinos y conidioforos fasciculados.

245. **Glœosporium paradoxum** (De Nat.) Fuck.; Myxosporium paradoxum De Nat.; Fusarium pezizcoides De Nat. — Sacc., III, p. 707. — Trav. e Sp., p. 117.

Hab. — En hojas de *Hedera Helix.* Jardines de S. Gervasio. Barcelona, X-1916, Prof. Caballero!

No citada anteriormente en Cataluña, y encontrada con su facies ascospórica (Trochila Craterium (DC.) Fr.) — Acérvulos reunidos, disciformes, color de ámbar, cubiertos por la epidermis, conidios ovoideos de base truncada, hialinos, de $7\text{-}8 \times 5\text{-}6\ \mu$ con conidioforos cilindráceos, casi tan gruesos como los conidios y de doble-longitud.

SPECIES INQUIRENDÆ

Son probables en los Pirineos catalanes las siguientes especies de Cerdaña:

Glœosporium curvatum Oud.

Hab. — En hojas de *Ribes uva-crispa.* Val de Flô (Cerdaña) a 1,550 ms. alt., 22-VIII-1916, Hno. Sennen!

Glœosporium furfuraceum Roll.

Hab. — En escamas de bulbo de *Urginea Scilla.* Sóller, Baleares, Rolland.

Glœsporium Salicis West. — *f. pentandræ* Gz. Frag.

Hab. — En hojas de *Salix pentandra.* Estavar (Cerdaña), 31-VIII-1915, Hno. Sennen!

DIDIMOSPOROS

SPECIES INQUIRENDÆ

Son probables de este grupo las siguientes del género *Marssonia.*

Marssonia Sennenis Gz. Frag.

Hab. — En hojas de *Sanguisorba officinalis*. Enveig, Vallée de Carol (Cerdaña), 1,200 ms. alt., 13-IX-1915, Hno. Sennen!

Marssonia pyrenaica Gz. Frag.

Hab. — En hojas de *Salix caprea*. Le Capcir, Vallée de Balcères (Cerdaña), 10-IX-1915, Hno. Sennen!

FRAGMOSPOROS

PESTALOZZIA De Not.

Acérvulos negros, subcutáneos, luego salientes, disciformes; conidios oblongos, 2-pluri-tabicados, con lóculos coloreados, todos o algunos, pocas veces todos hialinos y con una o varias pestañas hialinas a su extremidad.

246. **Pestalozzia funerea** Desm. — Sacc., III, p. 791. — Trav. e Sp., pp. 117 et 161.

α *typica* Sacc. — Sacc. Ib.

Hab. — En hojas muertas, o medio secas de *Evonymus europœus*. Barcelona, XII-1916, Fernández Riofrío!

Conidios oblongo-fusoideos, con cuatro tabiques, de 22-30 × 6-8 μ, con las celdillas medias obscuras, las extremas hialinas y la superior con tres pestañas; conidioforos de la mitad o menos de largo que los conidios.

δ *discolor* Sacc. — Sacc., Ib.

Hab. — En ramillas de *Pistacia Lentiscus*. Rabasada, Barcelona, 29-XI-1914; alrededores del Castillo de Lampruñá, Gavá, 8-XII-1914; Castelldefels, I-1915, Prof. Caballero!

Conidios, como en la variedad anterior, 4-septados, pero el lóculo medio más intensamente coloreado y 4-5 pestañas; longitud de los conidios 25-30 × 7-8 μ.

Ni la especie, ni las variedades mencionadas, estaban citadas en Cataluña.

HIFALES (Mart.) Sacc. et Trav.

Reproducción por conidios que aparecen, o nacen, en hifas siempre tabicadas o conidioforos, rara vez directamente sobre el micelio nutridor que también es dividido. Facies conidiana, las más veces sin relaciones comprobadas, de hongos superiores.

TUBERCULARIACEÆ Ehrenb.

Conidios sobre conidioforos, pocas veces sentados, y siempre sobre un estroma, o esporodoquio verruciforme, globoso, o discoideo, densamente formado.

TUBERCULINA Sacc.

Viviendo parásitos sobre otros hongos; esporodoquio coloreado, conidios más o menos globosos sobre conidioforos gruesos, cortos, sencillos o poco divididos.

247. **Tuberculina persicina** (Dittm.) Sacc.. Tubercularia persicina Dittm., etc. — Sacc., IV, p. 653; Plowr., «Brit. Ured. etc.», p. 299; Ferraris, «Hyph. de la Fl. ital.», p. 32.

Hab. — Parasitando el *Æcidium Clematidis* DC., en hojas de *Clematis Flammula*. Sarriá, Barcelona, VIII,-1914, Profesor Caballero!

No estaba mencionada en la flora ibérica. Los esporodoquios son globosos, algo aplastados, de un color violáceo obscuro, los conidioforos pleurógenos denticulados, o ramosos, o sencillos, casi hialinos, los conidios de 7-10 μ, globosos y violáceos.

HYMENULA Fries

Esporodoquios disciformes, coloreados, conidioforos fasciculados, y conidios oblongos, algo alargados a veces.

248. **Hymenula rodella** Jaap. — Sacc., XXII, p. 1467.

Hab. — En hojas caídas de *Pinus Pinea*. Tibidabo, Barcelona, 20-XI-1916, Prof. Caballero! y Fernández Riofrío!

Nueva para la flora ibérica. Esporodoquio anaranjado con borde blanco, conidioforos densamente reunidos, sencillos, y hasta de 23 × 1 μ, conidios oblongo-elipsoideos, hialinos, de 3-4'5 × 1 μ.

FUSARIUM Link

Esporodoquios de formas variables, blancos o de colores claros, pocas veces obscuros, conidioforos casi siempre ramosos, dicotomos, y conidios fusiformes, o falcados, pocas veces continuos, generalmente con uno o más tabiques.

249. **Fusarium roseum** Link.; Fusidium roseum Link. — Sacc., IV, p. 699; Ferr., p. 82. — Trav. e Sp., p. 162.

Hab. — En tallos secos de *Linum suffruticosum*. Montserrat, Barcelona-VII, 1914, Prof. Caballero! — En tallos secos de *Convolvulus cantabricus;* Montserrat, Barcelona, VIII-1914, Profesor Caballero!

No estaba mencionada en la flora catalana; es generalmente facies conídica del Gibberella Saubinetti (Mont.) Sacc. Los esporodoquios son pequeños, sentados y muchas veces confluentes, de color más o menos rosáceo, o algo ocráceo, conidioforos más o menos ramosos, conidios siempre fusiformes, curvos, por lo general en forma de hoz, continuos cuando jóvenes, luego con 1-7-tabiques, y variables como en esto en las dimensiones, que varían de 18 × 3 a 60 × 8 μ, según las especies parasitadas. Esta variabilidad parece denotar variedad de metagénesis, así es que se admiten muchas formas y variedades.

250. **Fusarium uredinicolum** J. Müll. — Sacc., X, p. 728; Ferr., p. 91.

Hab. — En soros de *Uromyces striatus* sobre hojas de *Me-*

dicago scutellata; Faldas del Tibidabo, Barcelona, 25-V-915, Hno. Sennen! En uredosoros de *Puccinia mediterranea* sobre hojas de *Polypogon monspeliensis;* Can Tunis, Barcelona, 13-VI-1915, Hno. Sennen!

Nueva para la flora ibérica. Esporodoquios blanquecinos, conidios acrógenos, fusoideos, aguzados, y que yo vi con 2-5-tabiques y de 25-45 × 2'5-3'5 μ.

EPICOCCUM Link

Esporodoquios celulosos, las más veces, sobre manchas, conidioforos continuos, o tabicados, sencillos, y conidios globosos, obscuros, más o menos tuberculosos o reticulados, con corto pedicelo casi siempre hialino.

251. **Epicoccum purpurascens** Ehrenb.; E. vulgare Cda. p. p. — Sacc., IV, p. 736; Ferr., p. 109. — Trav. e Sp., p. 120.

Hab. — En hojas de *Saccharum cylindricum;* Manresa, 18-IV-1916, Hno. Sennen! — En hojas de *Zea Mays*, atacadas de *Puccinia;* S. Juan de las Abadesas, X-1916, Prof. Caballero! — En ramas de *Broussonetia papyrifera;* Jardín de la Universidad, Barcelona, XI-1916, Prof. Caballero!

Nueva para la flora catalana, probablemente común en ella. Esporodoquios negruzcos hasta de 150 μ de diámetro, sobre manchas púrpureas, alargadas, formando por su reunión césped; estroma rojizo-obscuro; conidios casi globosos, verrucoso-areolados, de 16-23 μ, de diámetro, primero amarillentos, luego parduscos, atenuados en pedicelo corto hialino.

252. **Epicoccum neglectum** Desm. — Sacc., IV, p. 737; Ferr., p. 112. — Trav. e Sp., p. 120.

Hab. — En hojas de *Lolium.* Barcelona, 1914, C. Pau!

Nueva para la flora española debe ser común en ella, como lo es en la lusitánica, en la que está citada por Thümen, Winter,

Berlèse y Roumaguère, Bresadola, D'Almeida y Souza da Camara, por los dos últimos en diversas localidades y sustratos. Los esporodoquios negruzcos, son más pequeños que en la especie anterior, a lo más de 100 μ de diámetro, no produciendo manchas o siendo éstas confusas, los conidios son también obscuros, globosos, de 12-18 μ de diámetro, reticulados, con pedicelo cortísimo, cónico-truncado, hialino.

DEMATIACEÆ Fr.

AMEROSPOROS

CONIOSPORIUM Link

Hifas estériles, casi siempre, pronto desvanecidas, conidios globosos, ovoideos, o discoideo-biconvexos, que parecen sesiles, muy numerosos, y formando césped.

253. **Coniosporium Arundinis** (Cda.) Sacc.; Gymnosporium Arundinis Cda.; Ustilago arundinacea Riv., etc. — Sacc., IV, p. 243; Ferr., p. 205 — Trav. e Sp., p. 122.

Var. *Ampelodesmi* R. Maire. — Maire, in «Bull. Soc. myc. de France» Vol. XXI, 1905, p. 214; Sacc., XXII, p. 1339.

Hab. — En cañas secas de *Ampelodesmus tenax*. Alrededores del Castillo de Lampruñá, Gavá, 8-XII-1914, Prof. Caballero!

Esta variedad sólo estaba citada en Miramar (Baleares), de donde fué descrita por el Prof. R. Maire; es pues la de Barcelona la segunda localidad donde se ha encontrado. Se caracteriza bien por sus conidios obscuros, perfectamente lenticulares, biconvexos con contorno algo aplastado, la mayoría de 6-8 × 5-6 μ con un grosor en su centro de 4'5-5 μ, y pocas, algo irregulares, hasta de 10-11 μ de diámetro.

TORULA Pers.

Hifas tendidas, más o menos amarillentas, y aun casi hialinas, tabicadas, ramosas, conidioforos muy cortos, obscuros, y casi siempre sólo en esto diversos de las hifas, con conidios las más veces encadenados, de globosos a casi fusoideos, lisos o rugosos, y obscuros.

254. **Torula asperula** Sacc. — Sacc., IV, p. 262; Constantin «Les Mucéd. simples», p. 181, f. 176; Ferr., p. 225.

Hab. — En ramas y tallos secos, casi podridos de *Lavandula latifolia*. Castelldefels, Dunas, I-1915, Prof. Caballero!

Nueva para la flora ibérica. Los conidios de esta especie, sobre *Lavandula latifolia* Vill., donde por vez primera se citan, son más que ásperos granulosos como se dibujan en la figura que acompaña a la descripción original de Saccardo, en cadenas cortas, y de 5-7 μ de diámetro, pareciendo algunas veces tabicados; forma césped aterciopelado, difuso, y los conidioforos simples o bifurcados son cilindráceos y ascendentes hasta de 30 × 4 μ.

255. **Torula cistina** Thüm. — Sacc., IV, p. 255; Ferr., p. 219.

Hab. — En hojas de *Cistus ladaniferus*. Barcelona, 1914, C. Pau!; Carretera de Horta, 1914, Hno. Sennen! — Tibidabo, entre Horta y Moncada, 1915, Hno. Sennen!

Esta especie se cita generalmente en *Cistus monspeliensis*, y sólo se ha mencionado, en la Península ibérica, sobre *C. ladaniferus*, en el Guadarrama, y en las localidades que acabo de mencionar. Forma césped, difuso y cortado, negros y opacos. los conidios muy obscuros con una gruesa gota, son globoso-comprimidos, de 6-7 μ de diámetro, en cadenas más o menos curvadas, y bastante largas.

SPECIES INQUIRENDÆ

De este género es probable en los Pirineos catalanes la siguiente:

Torula Rhododendri Kze.

Hab.—En hojas y ramas de *Rhododendrum ferrugineum*. Le Cambredase (Cerdaña), de 1,750-2,200 ms. alt., IX-1915 y VIII-1916, Hno. Sennen!

Es facies conidiana del Apiosporium Rhododendri (Kze.) Fuck.

HORMISCIUM Kze.

Conidioforos cortísimos, apenas diferentes de las hifas, y conidios saliendo de ellos, en largas cadenas, obscuros y más o menos cuboideos.

256. **Hormiscium Oleæ** (Cast.) Sacc.; Torula Oleæ Cast.; Fumago Oleæ Tul., etc.

Hab.—Cataluña, Colmeiro (*sub* Antennaria olæophila Mont.)

En ramillas de *Olea europæa* Var. *Oleaster*. Alrededores del Castillo de Lampruñá, Gavá, 8-12-1914, Prof. Caballero!

En España sólo está citada en Cataluña y en la provincia de Sevilla, por mí; en Portugal lo fué por Thümen (*sub Torula Oleæ* Cast.) Forma en las ramas y hojas césped muy fino, con conidios cuboideos-globosos, en cadenas sencillas o ramosas.

FEODIDIMOS

FUSICLADIUM Bon.

Conidioforos casi fasciculados, cortos, denticulados en su extremo, naciendo de un micelio endofítico; conidios más o menos mazudos, obscuros y 1-septados.

257. **Fusicladium radiosum** (Lib.) Lindau.; Oidium radiosum Lib.; Cladosporium ramulosum Desm.; Cladosporium asteroma Fuck.; Fusicladium tremulæ Frank.; Fusicladium asteroma (Fuck.), Sacc. et Cav., etc. — Sacc., IV, p. 357; Ferr., p. 320.

β *microsporum* Sacc. — Sacc. Ib.; Ferr. p. 321.

Hab. — En hojas de *Phillyrea angustifolia* (matrix nova). Alrededores del Castillo de Lampruñá, Gavá, 8-XII-1914 y Castelldefels, I-1915, Prof. Caballero!

Nueva para la flora ibérica. Manchas con el centro obscuro, césped pequeño, con conidioforos cortos, sencillos, obscuros; conidios fusoideos ensanchados, de 15-20 × 6-7 μ, primero continuos, luego tabicados, y contraídos al nivel del tabique, color oliváceo.

SCOLECOTRICHUM Kze.

Conidioforos cortos, sencillos, obscuros, casi fasciculados, naciendo sobre manchas, de un micelio endofítico, pleurógenos hăcia la extremidad; conidios ovoideos, obscuros, 1-septados.

258. **Scolecotrichum graminis** Fuck.; Azosma punctum Lacr.; Passalora Dactylidis Pass. — Sacc., IV, p. 348; Ferr., p. 325 — Trav. e Sp., p. 124.

Hab. En hojas de *Dactylis hispanica* (matrix nova). — Barcelona, Tibidabo, 25-V-1916, Hno. Sennen!

Especie que no estaba citada en España, habiéndose mencionado en Portugal por H. y P. Sydow. Los conidioforos sencillos, poco tabicados, sinuosos, de 30-100 × 4-8 μ, obscuros, están algo densamente fasciculados, sobre manchas ocráceas, alargadas, los conidios algo oliváceos, son mazudo fusoideos, con 1-tabique y hasta de 50 × 14 μ. Es probable en otras localidades y sobre otras gramíneas.

CLADOSPORIUM Link

Género bastante semejante al anterior, muy común, tanto sobre plantas vivas, como muertas, pero generalmente ramoso, no sencillo, de conidios al principio encadenados, primero globosos, claros, luego ovoideos, obscuros, y al final con 2-3 tabiques, carácter bien diferencial.

259. **Cladosporium epiphyllum** (Pers.) Mart. Dematium epiphyllum Pers. — Sacc., IV, p. 360; Ferr., p. 334. — Trav. e Sp., pp. 123 et 162.

Hab. — En hojas muertas de *Coriaria myrtifolia*. Tibidabo, Barcelona, 2-XI-1916, Prof. Caballero! y Fernández Riofrío!

Especie nueva para la flora catalana. Forma céspedes bastante grandes con conidioforos ramosos, intrincados, rígidos al centro, inclinados en derredor, oliváceos, conidios encadenados, primero continuos luego 1-3-tabicados, oliváceos y ovales los primeros, los feofragmios cilindráceos, y de 10-22 × 4-7 μ.

260. **Cladosporium fasciculatum** Cda. — Sacc., IV, p. 366 et XVIII, p. 377; Ferr., p. 338. — Trav. e Sp., p. 123.

Hab. — En hojas muertas de *Iris germanica*. Jardines de S. Gervasio, Barcelona, 1914, Prof. Caballero!

Es nueva para la flora española; citada en la lusitánica por Niessl. Los conidioforos, fasciculados, forman céspedes pequeños, son continuos, o algo septados a la extremidad, de longitud diversa, hasta 100 × 9 μ, los conidios de color más claro que ellos 1-2-tabicados, hasta de 30 × 12 μ. Probable sobre otras plantas.

261. **Cladosporium graminum** (Pers.) Cda.; Dematium graminum Pers. — Sacc., IV, p. 365; Ferr., p. 337; — Trav. e Sp., pp. 123 et 162.

Hab. — En hojas y tallos de *Phragmites communis*. Barcelona, hacia el Besós, 13-X-1915, Hno. Sennen!

Especie que no estaba citada en la flora catalana y que debe ser común en ella sobre muchas gramíneas. Conidioforos obscuros, sencillos, flexuoso-nudosos, erguidos, formando pequeños céspedes esparcidos, numerosos, y visibles por su color grisáceo; conidios fusoideos, más claros que los conidioforos, generalmente, primero continuos, luego 2-4-loculares, hasta de 20 × 5 μ.

262. **Cladosporium herbarum** (Pers.) Link.; Dematium herbarum Pers.; D. pullulans De Bary, etc. — Sacc., IV, p. 310 et 350; Ferr., p. 331. — Trav. e Sp., pp. 123 et 162.

Hab. — En hojas medio secas de *Atractylis humilis*. Amposta, Barcelona, 1914, Prof. Caballero!

Especie no citada en Cataluña debe ser muy común en toda ella, sobre muy diversos substratos, como en todo el mundo.

Forma céspedes densos, oliváceos u obscuros, con conidioforos erguidos poco ramosos, y poco tabicados, con conidios encadenados naciendo hacia el ápice, continuos y oblongos, luego 1-3-tabicados, haciendo cada vez más cilindráceos, y de dimensiones de 5-25 × 3-7 μ.

f. *Psoraleæ* Gz. Frag. nov.

Conidiophoris fasciculatis, rectis vel flexuosis, simplicibus, septatis, pallide-fuligineis usque 40 × 5-5'5 μ, in cæspitulis parvis, pseudo stromatis immersis, epiphyllis in maculis purpureis; conidiis hyalinis vel flavidulis, continuis vel 1-septatis, 7-10 × 3-4 μ. — In foliis vivis *Psoraleæ bituminosæ* prope Barcelona, Tibidabo, leg. Fr. Sennen! 23-XII-1915.

263. **Cladosporium subcompactum** Sacc.; C. compactum Sacc. — Sacc., IV, p. 361; Ferr., p. 344.

Cæspitulis epiphyllis, superficialibus; conidiophoris fasciculatis, simplicibus, 1-2-septatis, usque 90 × 6 μ, melleis olivaceis; conidiis ovoideo-fusoideis, 1-septatis, non constrictis, 10-12 × 5-6 μ, olivaceis. — In foliis vivis vel languidis *Viticis*

Agni-Casti prope Barcelona, Camp de la Bota, 13-X-1915, leg. Fr. Sennen!

Esta especie se cita en Francia e Italia sobre *Citrus Limonium;* es nueva para la flora ibérica. La forma encontrada por el Hno. Sennen difiere ligeramente del tipo.

SPECIES INQUIRENDÆ

Es probable también en Cataluña la siguiente:

Cladosporium gracile Cda.

Hab. — En hojas de *Salix cinerea*. La Tour de Carol (Cerdaña), 1,250 ms. alt., 13-IX-1915, Hno. Sennen!

ESCOLECOSPOROS

CERCOSPORA Fres.

Casi siempre folícolas determinando manchas, y las más saliendo por los estomas los conidióforos, fasciculados, y fuliginosos; conidios largos, vermiculares o casi cilindráceos, con varios tabiques, y desde hialino a oliváceo-obscuro.

264. **Cercospora beticola** Sacc. — Sacc., IV, p. 456; Ferr., p. 412. — Trav. e Sp., p. 127.

Hab. — En hojas de *Beta vulgaris* var. *Cycla;* Figueras, Gerona, 1914, B. de Portolá! — En hojas de *Beta vulgaris* var. *Rapa*; Orillas del Llobregat (Barcelona), Verano de 1916, Prof. Caballero!

Especie que no era conocida en Cataluña y poco señalada en el resto de la Península, a pesar de ser perjudicial a la planta atacada. Manchas bastante grandes, secas por el centro, con borde rojizo más o menos marcado, conidióforos fasciculados, obscuros y cortos, y conidios muy tabicados, largos de 60-120 ×

×2'5-4 μ, hasta el doble que los conidioforos, hialinos, agudos por un extremo y anchos por el otro.

265. **Cercospora Calendulæ** Sacc. — Sacc., IV, p. 446; Ferr., p. 445; Trav. e Sp., p. 127.

Hab. — En hojas viejas de *Calendula officinalis*. Barcelona, Montserrat, 19-IV-1916, Hno. Sennen!

Sólo citada, que yo sepa, en Italia, donde fué descrita, y en Portugal por Thümen. Manchas casi circulares de un color oliváceo por los bordes, más claras por el centro, conidioforos en pequeños céspedes, cortos, obscuros, y por lo general nudosos, con conidios bacilares, algo ensanchados y redondeados por la base, hialinos, de 60-80×3'5-4'5 μ, con 5-7 tabiques.

266. **Cercospora longissima** Trav.; C. longispora Cug. in Hb. — Sacc., XVIII, p. 607; Ferr., p. 446.

Hab. — En hojas vivas de *Lactuca saligna* (matrix nova). Tibidabo, Barcelona, Verano de 1915, Prof. Caballero!

Nueva para la flora ibérica, y sólo citada hasta ahora sobre *Lactuca sativa*, en Italia, acaso debe constituir una variedad sobre *Lactuca saligna*. Los conidios vistos en esta planta por mí son algo más cortos y anchos que los descritos por mi amigo, el sabio Vicedirector de la Estación de Patología vegetal de Roma, Prof. Traverso. Las dimensiones fluctúan entre 50-150×3'5-5 μ, en los demás caracteres no varía. Manchas blanquecinas, bien determinadas, redondeadas o algo angulosas con borde elevado y rojizo, céspedes de conidioforos rectos o algo toruloses, fuligíneos, hasta de 90 μ. En el tipo los conidios son de 53-220× 3 μ amarillentos, color que también tienen los citados por mí.

267. **Cercospora Mercurialis** Pass.; Phyllosticta Mercurialis Desm. — Sacc., IV, p. 456; Ferr., p. 427. — Trav. e Sp., p. 127.

Hab. — En hojas de *Mercurialis annua*. Tarragona, Garriges, 4-IV-1917, Hno. Sennen!

Nueva para la flora catalana.

268. **Cercospora Molleriana** Winter. — Sacc., IV, p. 472; Ferr., p. 437. — Trav. e Sp., p. 127.

Hab.—En hojas vivas de *Arbutus Unedo*. Badalona y Montalegre, 29-XII-1915, Hno. Sennen!

Descrita en la flora portuguesa por Winter y luego mencionada en ella por Henriques, Berlese y Roumeguère, no estaba citada en la flora española. Manchas más o menos regularmente redondeadas, obscuras y con frecuencia confluentes, conidioforos cortos, pocas veces un poco ramosos, y conidios hasta de 95 × 3'5, casi oliváceos, largamente atenuados hacia el ápice, rectos o curvos, pluritabicados y gutulados los lóculos.

269. **Cercospora Smilacis** Thüm. — *nec* Peck. — Sacc., IV, p. 476; Ferr., p. 408. — Trav. e Sp., p. 128.

f. *typica*. — Ib.

Hab. — En hojas vivas y secas de *Smilax aspera* f. *mauritanica*. Badalona y Montalegre, 29-XII-1915, Hno. Sennen!

No citada en la flora catalana anteriormente.

f. *asperæ* Gz. Frag. — Gz. Frag., «Microm. varios de Esp. y de Cerd.», p. 66.

Hab. — En hojas vivas de *Smilax aspera*. Barcelona, Tibidabo, 20-IX-1915 y 23-XII-1915, Hno. Sennen!

Propia hasta ahora de la flora catalana. Manchas orbiculares ferrugíneas, con borde claro, ensanchándose, céspedes pequeños, negros, conidios bacilares-fusoideos, con la base más ancha y el ápice agudo, casi hialinas u oliváceas claras, de 38-125 × × 3-4 μ y dividida por 2-13 tabiques; conidioforos cortos, oliváceos, obscuros, hasta de 80 × 5-6 μ, con 1-2 tabiques, rectos o poco flexuosos, con el ápice a veces denticulado, en la base hifas intrincadas formando un pseudoestroma. Muy característica y diversa del tipo que tiene esporulas hasta de 60 × 4 μ con 8-10 tabiques.

270. **Cercospora Violæ** Sacc. — Sacc., IV, p. 434; Ferr., pp. 432 et 894. — Trav. e Sp., p. 128.

Hab. — En hojas de *Viola odorata*. Parque de la Bonanova, San Gervasio, Barcelona, 22-XII-1914. Hno. Sennen!

No estaba anteriormente citada en la flora catalana.

Céspedes anfígenos en manchas casi redondas, secas y amarillentas; conidioforos sencillos, fuliginosos, cortos, y conidios, los vistos en estos ejemplares, de 110-150 × 3'5-4 μ. Pueden ser más largos en el tipo, y más cortos en la var. *minor* Rota Rossi; las dimensiones observadas en los ejemplares catalanes coinciden con las de los ejemplares de Perugia (Italia) recolectados por Severini sobre *Viola canina*.

DICTIOSPOROS

FUMAGO Pers.

Hifas tendidas e intrincadas, fuliginosas, tabicadas, conidioforos semejantes, erguidos o flexuosos, conidios fuliginosos, primero continuos, luego 1-3-septados y no pocas veces con tabique vertical, al menos en algún lóculo. Es facies conidiana del género *Capnodium*.

271. **Fumago vagans** Pers.; Cladosporium Fumago Link.; Dematium salicinum Alb. et Schw., etc. — Sacc., IV, p. 547; Ferr., p. 359. — Constantin, «Les Muc. simpl.», p. 159. — Trav. e Sp., pp. 124 et 162.

Hab. — En hojas de *Berberis provincialis;* Parque de la Bonanova, San Gervasio, Barcelona, 22-XII-1914, Hno. Sennen! — En hojas de *Olea europeæ;* Badalona y Montalegre, 29-XII-1915, Hno. Sennen!

Especie que no estaba mencionada en la flora catalana, es probablemente común en ella. Los conidioforos en esta especie

son cortos, ascendentes, y corimboso ramosos, los conidios 1-2-septados, los primeros con frecuencia tabicados verticalmente, rara vez continuos, encadenados, y de 5-15 × 4 6 μ, oliváceos-ahumados.

MACROSPORIUM Fr.

Hifas ramosas, tendidas, tabicadas y obscuras, conidioforos erguidos, simples, casi fasciculados, como las hifas y conidios, obscuros, conidios oblongos o mazudos, con tabiques horizontales y verticales.

272. **Macrosporium caudatum** Cke. et Ell. — Sacc., IV, p. 528.

Hab. — En hojas viejas de *Sisymbrium officinale*. Castelldefels, 12-VI-1915, Hno. Sennen!

No citado en la flora catalana anteriormente. Micelio difuso negro, de hifas flexuosas y nudosas, conidios mazudos con muchos tabiques, de 50-70 × 20-25 μ, obscuros y con ápice largo, hialino o amarillento translúcido.

273. **Macrosporium commune** Rabh. — Sacc., IV, p. 524; Ferr., p. 497. — Trav. e Sp., pp. 126 et 163.

Hab. — Sobre diversas plantas secas y en varias localidades, 1914-1916, Prof. Caballero! y Hno. Sennen!

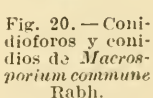


Fig. 20. — Conidioforos y conidios de *Macrosporium commune* Rabh.

No citada en Cataluña, es común en ella, sobre multitud de plantas muertas. Forma céspedes obscuros, numerosos, de hifas tendidas y entrecruzadas. Conidioforos simples, erguidos y ascendentes, y conidios de forma variable, de 9-35 × 4-15 μ, con 3-5 tabiques horizontales y a más divididos los lóculos verticalmente, membrana obscura algo granulosa.

274. **Macrosporium parasiticum** Thüm. — Sacc., IV, p. 537; Ferr., p. 507. — Trav. e Sp., p. 126.

Hab. — En hojas de *Allium Cepa* atacadas de *Peronospora Schleideni.* Bañolas (Gerona), VII-1916, Prof. Caballero!

Esta especie, no citada en la flora catalana, no debe ser rara en ella. Ataca las hojas de *Allium* ya parasitadas por el *Peronospora Schleideni*, y completa la destrucción ya comenzada por éste. Se presenta en manchas negras, con conidioforos cortos, brevemente ramosos, obscuros o grisáceos y conidios de forma variando de oblongos a mazudos, pero siempre obtusos por ambos extremos, de 40-50 × 10-16 μ, con 6-10 tabiques horizontales, y raros verticales.

ALTERNARIA Nees

Conidioforos cortos, rara vez algo ramosos, con conidios apicales cortamente encadenados y pronto caducos, en forma de maza, obscuros como los conidioforos e hifas, tabicado-muriformes.



Fig. 21 Conidioforos y conidios de *Alternaria tenuis* Nees.

275. **Alternaria tenuis** Nees. — Sacc., IV, p. 545; Ferr., p. 518; Constantin, «Les Muc. simples», p. 87. — Trav. e Sp., p. 126.

Hab. — Sobre diversas plantas muertas, en varias localidades, 1914-1916, Prof. Caballero! y Hno. Sennen!

Común también en la flora catalana, pero no citada anteriormente. En su forma *genuina* presenta los caracteres genéricos, con conidios de 30-50 × 12-15 μ, primero oliváceos, a la madurez fuliginosos, con 3-5 tabiques horizontales, y lóculos divididos verticalmente y contraídos al nivel de los tabiques.

MUCEDINACEÆ Link

Hifas, conidioforos y conidios, variables, pero siempre las primeras tabicadas, y unos y otros hialinos o de colores muy claros.

HIALOSPOROS

OIDIUM (Link) Sacc.

Parásitas, con micelio abundante, ramoso y tabicado, penetrando sus haustorios o chupadores en las células de la planta matriz; conidioforos erguidos, sencillos, y conidios acrógenos, más o menos elípticos, y encadenados.

276. **Oidium erysiphoides** Fries.; Oidium oblongum Bals., etc.—Sacc., IV, p. 41; Ferr., p. 594; Constantin, p. 179.—Trav. e Sp., p. 129.

Hab.—En hojas de *Geranium rotundifolium;* Fuente de la Granja, Vallvidrera, Barcelona, V-1914, Prof. Caballero!—En hojas de *Acanthus mollis;* Barcelona, VI-1914, Hno. Sennen! —En hojas de *Ononis ramosissima* var. *major*, cerca de la Farola, VI-1914, Hno. Sennen!—En hojas de *Ononis Natrix;* cuestas del Tibidabo, VI-1914, Hno. Sennen!—En hojas y cálices de *Lamium amplexicaule;* Planas del Llobregat, VI-1914, Hno. Sennen!—En hojas de *Malva microcarpa*, San Gervasio, Barcelona, VII-1914, Hno. Sennen!—En hojas de *Solidago Virgo-Aurea*, VII-1914, Prof. Caballero!—En inflorescencias y cálices de *Artemisia campestris;* cuenca del Besós, Barcelona, VII-1914, Hno. Sennen!—En hojas de *Veronica polita;* Barcelona, 22-XII-1914, Hno. Sennen!—En hojas de *Rhamnus Alaternus*, Barcelona, 22-XII-1914, Hno. Sennen!—En hojas de *Xanthium Italicum, X. canadense* (=X. macrocarpum) y sus híbridos (no el X. strumarium, ni el X. spinosum, ni los híbridos

de ellos); cuenca del Besós, Barcelona, 1914, Hno. Sennen! — En hojas de *Coronilla scorpioides;* campos próximos a la Bonanova, Barcelona, V-1915, Hno. Sennen! — En la misma planta; Gavá, 12-VI-1915, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Convolvulus althæoides;* Gavá, 12-VI-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Asteriscus spinosus;* Barcelona, 10-VI-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Melilotus intermixtus;* borde del camino entre Gavá y Castelldefels, 12-VI-1915, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Erodium malacoides;* Castelldefels, 12-VI-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Podospermum laciniatum;* Castelldefels, 12-VI-1915, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Polygonum aviculare;* Barcelona, hacia Nueva Belén, 10-VI-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Leucanthemum vulgare;* Manllen, 10-VII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Santolina Chamæcyparissus;* Manllen, 11-VII-1915, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Galeopsis Tetrahit;* Llivia (Gerona), 12-VII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Epilobium obscurum;* Llivia, cunetas de los caminos, a 1,200 ms. alt., 13-VIII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Leucanthemum Parthenium;* Llivia, entre escombros, 30-VIII-1915 y 9-IX-1916, Hno. Sennen! — En frutos y pedicelos de *Chærophyllum aureum;* Llivia, talud, a 1,200 ms. alt., VIII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Sisymbrium Irio;* Barcelona, cerca del Pantano, 10-XI-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Lotus pedunculatus* (=L. uliginosus), Llivia, 21-VII-1915, Hno. Sennen! — En hojas y tallos de *Convolvulus arvensis*, Llivia, 12-IX-1916, Hno. Sennen! — En hojas de *Lithospermum arvensis;* Llivia, 16-IX-1916, Hno. Sennen! — En hojas de *Angelica silvestris;* Llivia, 16-X-1916, Hno. Sennen! — Probable en otras muchas plantas en toda la flora catalana.

Esta especie es facies conidiana de diversos Erisifáceos, y ya he citado anteriormente aquellos que han sido encontrados

en unión de ellos. Es bastante variable, pero por regla general se caracteriza por céspedes difusos, unas veces aracnoideos, otras compactos, hasta parecer pulverulentos, con conidioforos cortos y erguidos, y conidios de oblongos a elipsoideos, transparentes, granulosos, y de 20-45 × 10-20 μ.

277. **Oidium Balsami** Mont. — Sacc., IV, p. 46, et XVIII, p. 505; Ferr., p. 602.

Hab. — En hojas de *Verbascum;* Barcelona, 1914-16, Hermano Sennen!

En realidad, esta especie parece debe referirse al *Oidiopsis taurica* Salm., en *Verbascum.*

278. **Oidium botryoides** (Cda.) Ces.; Torule botryoides Cda. — Sacc., XXII, p. 1250; Ferr., p. 606.

Hab. — En hojas y tallos de *Spirœa Ulmaria.* Llivia, 1,200 ms. altura, 16-VII-1916, y Planés, 1,450 ms. alt., 22-VII-1916, Hno. Sennen!

Esta especie me parece no diferir del Oidium erysiphoides Fr.

279. **Oidium chrystallinum** Lév. — Sacc., IV, p. 46; Ferr., p. 606.

Hab. — En hojas de *Sonchus oleraceus.* Llivia, a 1,300 ms. alt., 12-IX-1916, Hno. Sennen!

Como la anterior, sólo me parece diversa del Oidium erysiphoides por el substrato.

280. **Oidium Evonymi-japonici** (Arcang.) — Sacc. ap. Salmon. In «Ann. Myc.», 1905, p. 5; Sacc., XVIII, p. 506; Ferr., 599.

Hab. — En hojas y ramas de *Evonymus japonicus.* San Gervasio, Barcelona, Invierno de 1914, Hno. Sennen!

Esta especie, que no estaba mencionada tampoco en la flora de Cataluña, difiere bastante de las anteriores y se asemeja más al *Oidium leuconium* Desm., en cuya especie fué colocada

primitivamente. Forma céspedes espesos, harinosos, con conidioforos largos, erguidos, hasta de 75 × 7 μ, y conidios elipsoideos, de 30-38 × 12-14 μ, con contenido hialino gutulado. Su facies perfecta, nada común y siempre estéril en la planta viva, es de determinación algo dudosa aún.

281. **Oidium Ladaniferi** Thüm. — Thüm., «Contr. ad fl. myc. lus.», I, p. 6; Sacc., IV, p. 42. — Trav. e Sp., p. 129.

Hab. — En hojas de *Cistus ladaniferus*, variedades e híbridos. Barcelona, Verano y Otoño 1914-1915, Hno. Sennen!

Esta especie, descrita en la flora lusitánica, no estaba citada en Cataluña. Se caracteriza por céspedes epifilos, aracnoideos, a veces confluentes, conidioforos erguidos, simples, poco o nada tabicados y dilatados en su ápice; conidios cilindráceos anchos, o irregularmente paralelográmicos, obtusos, casi redondeados, a veces inequilaterales, y hasta de 32 × 14 μ. Esta especie creo debe entrar en el Oidiopsis taurica (Lév.) Salm.

282. **Oidium leuconium** Desm. — Sacc., IV, p. 41; Ferr., p. 596. — Trav. e Sp., p. 129.

Hab. — En hojas de *Rosa* cultivada. San Gervasio, Barcelona, Otoño de 1914, Hno. Sennen! y Prof. Caballero!

No citada anteriormente en Cataluña y, sin duda, común en diversas *Rosa*. Céspedes muy difundidos, con conidioforos erguidos, cortos, y conidios encadenados, ovoideos, de 20-30 × 12-15 μ. Es la facies conídica de la Sphærotheca pannosa (Wallr.) Lév., probable en Cataluña sin duda alguna.

283. **Oidium monilioides** (Nees.) Link.; Acrosporium monilioides Nees.; Oidium Tritici Lib., O. rubellum Sacc., et Vagl.; O. bulbigerum Sacc. et Vagl., etc. — Sacc., IV, p. 46 et 47; Ferr., 593. — Trav. e Sp., p. 129.

Hab. — En hojas y vainas de *Ægilops triuncialis*. Barcelona, hacia Bellesguard, 10-VI-1915, Hno. Sennen!

No citada en Cataluña, pero ciertamente común en toda

ella sobre muy diversas gramíneas. Céspedes muy difusos, ocupando a veces toda la hoja, espeso casi pulverulentos o bien aracnoideos, conidioforos erguidos, finos, conidios ovoideo-oblongos o casi cilindráceos, de 30-40 × 15-20 μ, con contenido granuloso.

284. **Oidium quercinum** Thüm. — Sacc., IV, p. 44; Ferr., p. 600. — Trav. e Sp., p. 129.

β *gemmiparum* Ferr. Ib.

Hab. — En hojas de *Quercus sessiliflora;* Ripoll, Pirineos Catalanes (Gerona), Verano 1914. Hno. Sennen! — En hojas de *Quercus Ilex*. Tibidabo, Barcelona, 18-XI-1914, Hno. Sennen!

Debe ser común en toda Cataluña y sobre todas las especies de *Quercus*. Céspedes muy densos, epifilos extensos, sólo al principio esparcidos, en manchas redondeadas; hipofilo escaso, aracnoideo, conidioforos ascendentes, largos; conidios en forma de tonel, a la madurez con membrana casi rugosa, de 24-34 × 15-18 μ. Su facies perfecta es una Microsphæra de algo dudosa determinación.

285. **Oidium Tuckeri** Berk. — Sacc., IV, p. 41; Ferr., p. 598. — Trav. e Sp., p. 129.

Hab. — En hojas y frutos de *Vitis*. En toda Cataluña.

Céspedes primero aracnoideos, luego confluentes y espesos, conidioforos cortos y conidios poco encadenados, elípticos u oblongos, de 25-30 × 15-17 μ, con contenido granuloso.

OIDIOPSIS Scalia

Micelio endofítico y conidioforos saliendo por los estomas; conidios algo cilindráceos.

286. **Oidiopsis taurica** (Lév.) Salm. — Sacc., XVIII, p. 507; Foex, «Rech. sur Oidiopsis taurica» in «Bull. Soc. myc. de France», 1913, pp. 577-588.

Hab. — En hojas de *Astragalus* diversos; Nueva Belén, Barcelona, 3-V-1915, y hacia Bellesguard, 26-V-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Chondrilla juncea;* Badalona y Montalegre, 29-XII-1915 y 25-IV-1916, Hno. Sennen! — En hojas de *Cistus salviæfolius* (matrix nova); hacia Badalona y Montalegre, 29-XII-1915, Hno. Sennen!

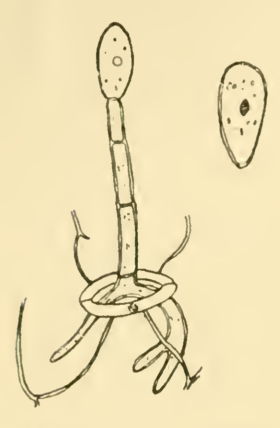


Fig. 22.—Conidioforo saliendo por un estoma y conidioforo subepidérmico de *Oidiopsis taurica* (Lév.) Salmon; al lado un conidio ya desprendido y aislado.

No citada anteriormente en Cataluña. Las hifas son endofíticas, deslizándose por los espacios intercelulares, y provistas de haustorios o chupadores; los conidioforos salen por los ostiolos, aislados o en pequeños haces; los conidios son variables de forma, y hasta de 45-48 × 15-16 μ. En la forma encontrada sobre *Cistus salviæfolius* son de 30-50 × 15-21 μ. Conviene advertir que en esta especie los conidioforos, después de salir por los estomas, originan muchas veces un nuevo micelio, secundario, ectofítico, que puede ser causa de confusión con el Oidium erysiphoides Fr.

OVULARIOPSIS Pat. et Har.

Sólo diverso del género anterior por sus conidios solitarios, claviformes y alargados.

287. **Ovulariopsis Haplophylli** (P. Magn.) Trav.; Oidium Haplophylli P. Magn. = Oidiopsis taurica (Lév.) Salmon (sec Foex). — Trav., «Int. a un Oidio della Ruta» (in «Atti della Ac. Sc. Vent.», Trent. Istria, anno VI, Padova, 1913). — Sacc., XVI, p. 1025; Ferr., p. 916; Foex loc. cit.

Hab. — En hojas de *Ruta bracteata*. Parque de la Bonanova, San Gervasio (Barcelona), Primavera de 1914, Hno. Sennen!

No citada anteriormente en la Península ibérica. Aun cuando según Foex sea idéntica al Oidiopsis taurica (Lév.) Salmon, en realidad difiere por la forma y dimensiones de sus conidios, que llegan a 70 × 20 μ y comúnmente de 50-60 × 14-20 μ.

OVULARIA Sacc.

Parásitas, formando céspedes, casi siempre maculícolas, con hifas endofíticas y conidioforos saliendo por los estomas, casi siempre sencillos, denticulados, o bien pocas veces ramosos; conidios globosos u ovoideos, por lo general no encadenados.

288. **Ovularia Bistortæ** (Fuck.) Sacc. (nec Lindr.); Ramularia Bistortæ Fuck. — Sacc., IV, p. 145; Ferr., p. 702.

Hab. — En hojas vivas de *Polygonum ceretonicum*. Llivia (Gerona), a 1,100 ms. alt., VIII-1916, Hno. Sennen!

Nueva para la flora de la Península Ibérica y nunca citada en la especie dicha. Se caracteriza por manchas redondeadas bastante grandes, primero como secas con borde purpúreo, luego pardas; conidioforos saliendo en haces por los estomas y hasta de 50 × 2'5 μ, conidios oblongos o algo elipsoideos, de 12-19 × 6-7'5 μ.

289. **Ovularia minutissima** Sydow. — Sacc., XXII, p. 1293.

Hab. — En hojas de *Hypericum perforatum* (matrix nova). Badalona y Montalegre, 29-XII-1915, Hno. Sennen!

Especie nueva para la flora ibérica. Se caracteriza por manchas más o menos orbiculares, parduscas, con borde purpúreo, céspedes hipofilos, pequeños; conidioforos, en haces, cortos algo torulosos o denticulados en el ápice, y conidios oblongos, hialinos, y los vistos por mí de 6-8 × 2'5-3'5 μ, algo menores que

los descritos por Sydow en *Hypericum quadrangulum*, de Alemania, que son de 7-10 × 3'5 μ.

290. **Ovularia obliqua** (Cooke) Oud. — Peronospora obliqua Cke.; Oidium monosporium West.; Ovularia abovata Sacc., etc. — Sacc., IV, p. 145; Ferr., p. 703; Trav. e Sp., p. 129; Constantin, «Les Mucced. simples», pp. 85 et 73 p. p.

Hab. En hojas vivas de *Rumex crispus* y *R. pulcher*. Barcelona, hacia el Besós, 2-IV-1916, Hno. Sennen!

Facies conídica de la Sphærella Rumicis (Desm.) Cke., es nueva para la flora española, pero citada en la lusitánica por von Thümen, Winter, Henriques, Torrend y H. y P. Sydow, supongo no será rara en la flora catalana. Se distingue por sus manchas algo ocráceas, casi circulares, con borde rojizo sanguíneo, céspedes pequeños, hipofilos; conidioforos en haces pequeños, sencillos o poco divididos, bastante largos y sin embargo continuos o poquísimo tabicados, y conidios oblongos, a menudo inequilaterales y hasta de 28 × 12 μ, generalmente más pequeños.

HIALODIDIMOS

DIDYMARIA Corda

Parásitas, con micelio endógeno, conidioforos sencillos saliendo por los estomas, y conidios hialinos, ovoideos y 1-tabicados.

291. **Didymaria didyma** (Ung.) Schröt.; Ramularia didyma Unger; Didymaria Ungeri Cda. — Sacc., IV, p. 184; Ferr., p. 752.

Hab. — En hojas vivas de *Ranunculus repens*. Vallvidrera, Barcelona, 10-XI-1915, Hno. Sennen!

No estaba anteriormente citada en la flora ibérica, siendo la de Barcelona hasta ahora la única localidad conocida en ella.

Forma manchas ocráceas que se extienden, con céspedes pequeños, hipofilos; conidioforos poco fasciculados, simples, continuos, dobles al menos de largo que los conidios, que son de 20-25 × 7-10 μ, ovales algo elipsoideos, con un tabique y poco contraídos al nivel de él.

HIALOPHRAGMIOS

RAMULARIA Unger

Parásitas con micelio endofítico, casi siempre folícolas, formando manchas, y conidioforos fasciculados, sencillos o poco ramosos, saliendo por los estomas; conidios por lo general cilindráceos, continuos, o con uno o varios tabiques, hialinos o de colores muy claros y a veces encadenados.

292. **Ramularia Angelicæ** v. Hohnel. — Sacc., XVIII, p. 550; Ferr., p. 817.

Hab. — En hojas vivas de *Angelica silvestris*. Llivia, Gerona, a 1,200 ms. alt., 16-IX-1916, Hno. Sennen!

Esta especie, que fué encontrada también por el sabio botánico Hno. Sennen en Estavar (Pirineos Orientales) el año anterior (1), es nueva para la flora ibérica. Se caracteriza por manchas en bastante número, angulosas, limitadas por los nervios de las hojas, obscuras o algo blanquecinas por el centro, con conidioforos fasciculados, delgados, poco o nada tabicados, y conidios bacilares de 20-30 × 1'5-3 μ, hialinos, continuos o con 1-2 tabiques.

293. **Ramularia æquivoca** (Ces.) Sacc.; Fusisporium æquivocum Ces.; Ramularia gibba Fuck.; Cylindrospora æquivoca Schröt. — Sacc., IV, pp. 200 et 201; Ferr., p. 800.

---

(1) Gz. Frag. «Microm. varios de Esp. y de Cerd.» p. 93.

Hab. — En hojas de *Ranunculus repens*. San Martín Sascorts, sitios húmedos, 11-VII-1915, Hno. Sennen!

Es la única localidad conocida hasta ahora en la Península Ibérica de esta especie. Manchas de amarillo a pardas, bordeadas de obscuro, con céspedes generalmente hipofilos, conidioforos saliendo en haces por los estomas, erguidos, sencillos, continuos, con ápice denticulado, casi todos poco más largos que los conidios, raros más largos, hasta el triple de ellos, que son fusoideos, continuos o con un solo tabique, brevemente encadenado y a lo sumo de 24 × 4 μ. Es probablemente la forma conidiana (Voglino) de la Stigmatea Ranunculi Fr.

294. **Ramularia Centranthi** Brun. — Sacc., X, p. 659; Ferr., p. 829.

Hab. — En hojas vivas de *Centranthus rubrum*. Montserrat, Barcelona, 19-IV-1916, Hno. Sennen!

Especie sólo conocida, hasta ahora, en Francia, Italia y en la localidad que acabamos de mencionar. Las manchas son epifilas, anchas y obscuras, de forma algo variable, céspedes epifilos, con conidioforos cespitosos, sencillos o poco ramosos, continuos y casi de largo y grueso como los conidios, que son cilindráceos, obscuros, de 10-25 × 2'5-3'5 μ los vistos por mí — algo más gruesos, según la descripción, hasta de 4 μ, — continuos o biloculares y gutulados.

295. **Ramularia Geranii** (West.) Fuck.; Fusidium Geranii West.; F. foliorum West.; Selenosporium minutissimum Desm.; Ramularia Geranii (West.) Fuck., var. Geranii-phœi C. Mass.; R. Geranii silvatici Vest.; R. Geranii-sanguinici C. Mass.; R. dolomitice Kab. et Bub.; R. Geranii-phœi P. Magn. — Sacc., IV, p. 306, XVI, p. 1041 et XVIII, p. 549; Ferr., p. 804.

Hab.—En hojas vivas de *Geranium pratense*. Planés, Gerona, a 1.450 ms. alt., 22-VII-1916, Hno. Sennen!

Esta especie, que parece ser facies conídica de la Colorea

Geranii (Fr.) Trav., sólo estaba citada en la Península Ibérica en la provincia de Sevilla, por mí sobre *Geranium rotundifolium* (1). Algo variable en sus caracteres, preséntase en manchas de ocráceas a pardas, limitadas por los nervios, ocupando casi toda la hoja o sólo los ápices, con céspedes pequeños, hipofilos y conidioforos saliendo en haces por los estomas, casi siempre continuos, denticulados en el extremo y aproximadamente de las dimensiones de los conidios, que son de 18-50 × 2'5-3'5 μ, cilindráceos, o algo fusoideos, pero siempre obtusos, continuos o 2-4-loculares.

296. **Ramularia Knautiæ** (C. Mass.) Bubák. R. Succisæ Sacc., var. Knautiae C. Mass.; R. Knautiæ (C. Mass.) Bub. β arvensis C. Mass. — Bub., in «Oesterr. Bot. Zeitschr.», 1903, p. 50; Sacc., p. 559; Ferr., p. 830.

Hab. — En hojas de *Knautia silvatica*. Llivia, Gerona, 1,250 metros alt., 10-IX-1916, Hno. Sennen!

Nueva para la flora ibérica. Manchas violáceas, casi negras, orbiculares, céspedes pequeños de conidioforos en haces, sencillos, denticulados en sus extremos y poco más largos que los conidios, que son de 10-20 × 2'5-4 μ, continuos o con un tabique.

297. **Ramularia macrospora** Fres.; Cylindrospora macrospora Schröt. — Sacc., IV, p. 211; Ferr., p. 830.

β *Campanulæ-Trachelii* Sacc. — Sacc., Ib.; Ferr., p. 831.

Hab. — En hojas vivas de *Campanula Trachelium*. Manlleu, 10-VII-1915, Hno. Sennen!

Esta variedad, así como la especie, no estaba citada en la Península Ibérica, siendo la primera conocida en la Europa septentrional y la variedad sólo en Italia, sobre muy diversas *Campanula*. Se caracteriza por manchas escasas, redondeadas

(1) Gz. Frag. «Bosquejo de una florula hispalense de micromicetos.» — Madrid, 1916, p. 179.

o angulosas, grisáceas o algo pardas, con céspedes hipofilos, haces de escasos conidioforos sencillos y doble de largo que los conidios, que son de 20-32 × 4-8 μ, cilindráceo-oblongos, redondeados en el ápice, atenuados algo en la base, casi siempre biloculares y contraídos al nivel del tabique.

298. **Ramularia montana** Speg.; Fusidium punctiforme Schlecht.; Cercospora montana Sacc.; Ramularia Epilobii Karst; R. Karstenii Sacc.; R. enecans Magnus; R. punctiformis (Schlecht.) v. Höhnel *f.* Epilobii-alpini Trav., etc. — Sacc., XVIII, p. 550, IV, p. 453, XI, p. 603, XIV, p. 1060; Trav. in «Manip. di Funghi della Valle Pellina», p. 35; Ferr., p. 814.

Hab. — En hojas de *Epilobium virgatum*. Ribas, Pirineos Catalanes, VIII-1915, Prof. Caballero!

Esta especie no estaba citada anteriormente en la flora ibérica. Se caracteriza por manchas limitadas por los nervios, de amarillo a pardas o grisáceas, con borde purpúreo, conidioforos sencillos, continuos o a lo más 1-tabicados, saliendo por los estomas, casi hialinos o algo oliváceos, justificando así el haber sido incluída en el género Cercospora, conidios cilindráceos de 15-50 × 2'5-4'5 μ continuos o biloculares, raros de las dimensiones máximas y 2-tabicados.

299. **Ramularia montenegrina** Bubák. — Bub., in «Bull. Herb. Boiss.» 2 serie, VI-1906, p. 486; Sacc., XXII, p. 1523.

Hab. — En hojas vivas de *Hedypnois polimorpha* var. *rhagadioloides* (matrix nova); Montserrat, Barcelona, IV-1916, Prof. Caballero! — En hojas vivas de *Hedypnois pendula* (matrix nova); Vallvidrera, Barcelona, 5-V-1915, Hno. Sennen!

Casi al mismo tiempo que el Prof. Caballero y el Hno. Sennen descubrían en Cataluña esta especie, aun poco mencionada en el resto de Europa, la encontré en Sevilla sobre *Hedypnois*

cretica (1). Los caracteres en todos los ejemplares concuerdan con la descripción del Prof. Fr. Bubák. Las manchas son muy numerosas en cada hoja, los conidioforos de 22-45 × 3'5-4'5 μ, y los conidios, continuos cuando jóvenes, luego 1-3-tabicados, de 18-35 × 2'5-4 μ.

300. **Ramularia Parietariæ** Pass. — Sacc., IV, p. 216; Ferr., pp. 795 et 921; Trav. e Sp., p. 131.

Hab. — En hojas vivas de *Parietaria officinalis*. Tibidabo, Barcelona, 23-XII-1915, Hno. Sennen!

Esta especie, no citada en la flora española, está en la lusitánica mencionada por Thümen. Las manchas circulares por lo general y epifilas, son de color ocráceo claro con borde rojizo, los conidioforos hipofilos saliendo por los estomas, hialinos, algo denticulados en el ápice, y los conidios más o menos encadenados, cilindráceos, algo atenuados en los extremos, de 16-25 × 3-3'5 μ, generalmente 2-loculares, cuando jóvenes a veces continuos.

301. **Ramularia pratensis** Sacc. — Sacc., IV, p, 215; Ferr., p. 796. — Trav. e Sp., p. 131.

Hab. — En hojas vivas de *Rumex obtusifolius;* Llivia (Gerona), 30-VIII-1915, Hno. Sennen! — En hojas de *Rumex pulcher;* Tibidabo, Barcelona, 23-XII-1915, Hno. Sennen!

No estaba citada anteriormente en la flora catalana. Las manchas son epifilas, más o menos redondeadas, de color ocráceo claro con borde rojizo, los conidioforos hipofilos, hialinos, con ápice denticulado, y los conidios, medidos por mí, de 15-25 × 2'5-3 μ, confusamente gutulados, continuos, pero pueden ser 1-tabicados.

302. **Ramularia purpurascens** Winter. — Sacc., IV, p. 209; Ferr., p. 832. — Trav. e Sp., p. 131.

(1) Gz. Fragoso. — «Bosquejo de una Florula hispalense de micromicetos.» — Madrid, 1916, p. 180.

Hab. — En hojas vivas de *Petasites fragans* (= Nardosmia). Tibidabo, Barcelona, 23-XII-1915, Hno. Sennen!

Descrita en la flora portuguesa y sólo conocida además en la italiana, cítase por vez primera en la española. Las manchas son muy características. claras en el centro, con borde obscuro, y luego haciéndose purpúreo y ancho, los conidioforos muy cortos saliendo por los estomas, los conidios cilindráceo-fusoideos, aguzados en los extremos, continuos y maduros alguna vez 2-loculares, de 7-26 × 2-3 μ.

303. **Ramularia rosea** (Fuck.) Sacc.; Fusidium roseum Fuck.; Cylindrospora rosea Schröt. — Sacc., IV, p. 190; Ferr., p. 794.

Hab. En hojas vivas de *Salix vitellina*. Llivia (Gerona), a 1,200 ms. alt., 30-VIII-1915, Hno. Sennen!

No estaba citada anteriormente en Cataluña. Las manchas son casi ocráceas, visibles por ambas caras y a veces confluentes, los conidioforos hipofilos, saliendo en haces por los estomas, sencillos y a veces bifurcados, los conidios fusoideos, continuos o al parecer 1-tabicados, de 15-20 × 2-2'5 μ.

304. **Ramularia sambucina** Sacc.; Cylindrospora sambucina Schrot. — Sacc., IV, p. 197; Ferr., p. 827.

Hab. — En hojas vivas de *Sambucus Ebulus*. Barcelona, hacia Llavallol y el Pantano, 10-XI-1915, Hno. Sennen!

Cítase por vez primera en la flora ibérica. Las manchas son pequeñas, con borde obscuro, numerosas; los conidioforos en haces cortos y algo nudosos; los conidios, encadenados, fusoideos, de 25-35 × 4-4'5 μ, casi siempre biloculares.

305. **Ramularia Sonchi-oleracei** Faustr. — Sacc., X, p. 558.

Hab. — En hojas de *Sonchus oleraceus*. Llivia (Gerona), 30-VIII-1915, Hno. Sennen!

Es la única localidad de la Península Ibérica en que se cita esta especie. Manchas pálidas, conidioforos en haces, conidios

hialinos, continuos o biloculares, con contenido granuloso o gutulado, y de 10-15 × 2-2'5 μ.

306. **Ramularia Spirææ** Peck. — Sacc., IV, p. 204, et XVIII, p. 548; Ferr., p. 807.

Hab. — En hojas vivas de *Spiræa lanceolata.* Parque de la Bonanova, San Gervasio, 25-V-1916, Hno. Sennen!

Sólo estaba citada anteriormente en la América boreal por su autor y en Padua (Italia) por el Prof. Traverso sobre la misma planta. Las manchas son parduscas indeterminadas o confluentes, casi siempre en el ápice de las hojas, los conidioforos son hipofilos, ramosos y con extremos denticulados, los conidios oblongo-lanceolados o casi cilindráceos, continuos, los más bigutulados, y de 7-24 × 3-4 μ.; es especie muy bien caracterizada.

307. **Ramularia Taraxaci** Karst.; R. Lampsanæ (Desm.) *f.* Taraxaci Sacc.; Cylindrospora Taraxaci Schröt. — Sacc., IV, p. 207; Ferr., p. 841.

β *italica* C. Mass. — Sacc., X, p. 558; Ferr., ib.

Hab. — En hojas vivas de *Taraxacum officinalis.* Llivia, Gerona, 16-VII-1915, Hno. Sennen!

No estaba mencionada en la flora ibérica. Las manchas son primero verdosas, luego al secar las hojas ocráceo purpúreas, los conidioforos hipofilos en haces, y ramosos, los conidios son cilindráceo bacilares, continuos, o biloculares, de 10-35 × 2-4 μ. Los caracteres observados por mí, y que describo, difieren ligeramente de los dados por el autor.

SPECIES INQUIRENDÆ

De este género son probables en Cataluña las siguientes especies de la Cerdaña:

Ramularia Heraclei (Oud.) Sacc.

Hab. — En hojas vivas de *Heracleum pyrenaicum*. Le Capcir, Vallée de Galba, a 1,550 ms. alt. (Cerdaña), 9-IX-1915, Hno. Sennen!

Ramularia Calthæ Gz. Frag.

Hab. — En hojas vivas de *Caltha palustris*. Bourg-Madame (Cerdaña) a 1,150 ms. alt., 1-IX-1915, Hno. Sennen!

Ramularia Chærophylli Ferr., f. *aurei* Gz. Frag.

Hab. — En hojas vivas de *Chærophyllum aureum*. Estavar (Cerdaña), a 1,230 ms. alt., 4-IX-1915, Hno. Sennen!

Ramularia Loniceræ Vogl.

Hab. — En hojas vivas de *Lonicera alpina*. Vallée de Flô (Cerdaña), a 1,700 ms. alt., 6-IX-1915, Hno. Sennen!

Ramularia Lycopi Hollós.

Hab. — En hojas vivas de *Lycopus europæus*. Estavar (Cerdaña), a 2,230 ms. alt., 4-IX-1915, Hno. Sennen!

Ramularia recognita C. Mass.

Hab. — En hojas vivas de *Helleborus viridis*. Le Cambredase (Cerdaña), 1,700 ms. alt., 4-VIII-1915, Hno. Sennen!

Ramularia Sennenis Gz. Frag.

Hab. — En hojas de *Saxifraga rotundifolia*. Le Cambredase (Cerdaña), a 1,800 ms. alt., 2-VIII-1915, Hno. Sennen!

Ramularia Urticæ Ces.

Hab. — En hojas de *Urtica dioica*. Caldegas (Cerdaña), 1,200 ms. alt., IX-1915, Hno. Sennen!

Son también probables en la flora catalana las dos especies de Cercosporella que siguen:

Cercosporella rhætica Sacc. et Wint.

Hab. — En hojas de *Laserpitium latifolium*. Le Capcir, Forêt de La Matte (Cerdaña), a 1,500 ms. alt., 10-IX-1915, Hno. Sennen!

Cercosporella Triboutiana Sacc. et Letendre, f. *pratensis* Gz. Frag.

Hab. — En hojas vivas de *Centaurea pratensis*. Vallée de Carol (Cerdaña), 13-IX-1915, Hno. Sennen!

Ciertamente en todos los grupos de micromicetos han de encontrarse en la rica flora catalana multitud de especies a más de las mencionadas. Las investigaciones que actualmente practica el Prof. Dr. Arturo Caballero aumentarán considerablemente el número de los Hifales conocidos en Cataluña.



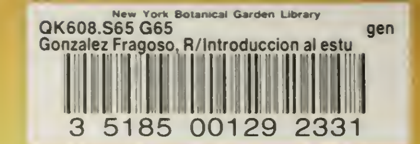
1. Roya de las zarzas (*Phragmidium violaceum* (Schultz) Winter) en todas sus facies.
2. Facies urésica (roya amarilla) del maíz (*Puccinia Maydis* Ber.), en una hoja de dicha planta.
3. Facies teleutospórica (roya negra) de la misma especie!
4. Envés de la hoja de **Prunus** atacada de *Polystigmina rubra* (Desm.) Sacc.

ÍNDICE MICOLÓGICO DE GÉNEROS Y ESPECIES

SIN INCLUIR LOS SINÓNIMOS

ÍNDICE BIOLÓGICO DE LAS PLANTAS

SOBRE QUE VIVEN LOS HONGOS INCLUÍDOS EN ESTE TRABAJO



LA JUNTA DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA

ofereix al públic un conjunt de instal·lacions on pot estudiar-se fàcilment la vida, costums i organització dels animals, el conreu i determinació de vegetals i caràcters, propietats i aplicacions dels minerals. En els laboratoris de la Junta pot treballar-hi qui ho desitji, demanant-ho tan solament a la Direcció. Les escoles i naturalistes poden obtenir duplicats per a llurs col·leccions, doncs la Junta no es proposa més que la extensió i propagació del conreu de les Ciencies Naturals.

El personal tècnic de la Junta està de bon grat a disposició dels aficionats, conreuadors i investigadors, sigui per a guiar-los, sigui per a col·laborar en tota obra o treball profitós.

La Biblioteca de la Junta esta a disposició del públic amb molt limitades restriccions.

La Junta emprèn l'estudi sistemàtic de la Naturalesa catalana, i extenent el seu radi d'acció anirà fora de Catalunya, per a fer coneixer en nostres Museus la fauna d'altres regions i països de la Terra.

***

Per a tot això, aumentar les instal·lacions, fer exploracions científiques, publicar memóries, etc., la Junta demana l'ajuda de tothom.

La col·laboració a l'obra altament científica i patriòtica de la Junta, pot tenir lloc de tres maneres:

1) Com a COL-LABORADOR, amb la cuota anyal de 50 pessetes, amb dret a rebre les publicacions, i *lliure circulació* en les instal·lacions de la Junta.

2) Com a MEMBRE ADJUNT, amb la cuota única de 1,000 pessetes, amb dret a rebre les publicacions i *lliure circulació* amb caràcter vitalici, i

3) Com a PROTECTOR, fent un donatiu de 10,000 ptes., com a mínim, en un o varis plassos, i amb iguals drets que'ls adjunts, però figurant el nom a perpetuitat en les plaques de marbre del Museu.

PUBLICACIONS DE LA JUNTA DE CIÈNCIES NATURALS



ANUARI 1916 .... 10 ptes. *(agotat)*
Id. 1917 .... 10 » *(en preparació)*

TREBALLS DEL MUSEU

Serie Zoològica

I. Instruccions per a la preparació i envío de Mamífers amb destí al Museu, per J. B. d'Aguilar-Amat .... 1 pta.
II. Id. íd. d'Aus, per I. de Sagarra .... 1 »
III. Id. íd. de Reptils i Batracis, per Joaquim Maluquer i Nicolau. 1 »
IV. Id. íd. d'Insectes i altres articulats, per I. de Sagarra ...... 1 »
V. Id. íd. de Moluscs terrestres i d'aigua dolça, per A. Bofill. 1 »
VI. Consideraciones sobre los medios y fines de la investigación zoogeográfica, por el Dr. F. Haas .... 2'50 »
VII. Les Serps de Catalunya, per J. Maluquer i Nicolau .... 5 »
VIII. Lepidòpters de Catalunya: I. *Rhopalocera*, per I. de Sagarra. *(en prep.)*
IX. La fauna malacològica de la Vall de Ribes i llurs característiques dintre la malacología pirinaica, per A. Bofill i Poch i J. B. d'Aguilar-Amat .... *(en preparació)*
X. Els animals de terrari i aquari a Catalunya, per Salvador Maluquer .... *(en preparació)*
XI. Nota sobre la familia de los Osmílidos (Ins. Neur.), por L. Navás S. J. .... 1 pta.

Serie Botànica

I. Recol·lecció, preparació i conservació de plantes, per el Dr. P. Font Quer .... 1 pta.
II. Introducción al estudio de la flórula de micromicetos de Cataluña, por el Dr. R. G. Fragoso .... 7'50 »
III. Flore des environs de Barcelone, par le F. Sennen. *(en preparació)*
IV. Contribució al coneixement de la flora catalana occidental, per el Dr. P. Font Quer .... *(en preparació)*

Serie Geològica

I. Instrucciones a los recolectores de rocas y fósiles y a los aficionados a estos estudios, por el Dr. M. San Miguel. *(en preparació)*
II. Catálogo de la colección de rocas (grandes bloques) del Parque de Barcelona, por el Dr. M. San Miguel.... *(en preparació)*

Serie Mineralògica

I. Minerals de Bellmunt, per el Dr. F. Pardillo .... *(en preparació)*
II. Tòpica mineral catalana (Els minerals de Catalunya), per Ll. Tomàs .... *(en preparació)*

Serie Biològico-Oceanogràfica

I. Instruccions per a la recol·lecció, preparació i conservació d'animals marins, per Josep Maluquer .... 1 pta.

CURSOS DEL MUSEU

I. Ensaijos pirocnòstics, per el Dr. F. Pardillo......... *(en preparació)*

FAUNA FLORA I GEA DE CATALUNYA. Hi ha alguns volums (Mamífers, Reptils i Batracis, Mol·luscos, etc.), en preparació.